Cambiamento climatico e rischio

Proposte per una didattica geografica

A cura di
Sara Bonati, Marco Tononi

Tratti geografici
MATERIALI DI RICERCA E RISORSE EDUCATIVE
OPEN ACCESS
PEER REVIEWED SERIES

La collana *Tratti geografici*, curata dall'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia, si propone come una "cassetta per gli attrezzi" del geografo e pubblica volumi, sia collettanei sia monografici, che si pongano nella prospettiva di fornire riflessioni e materiali di lavoro e di sperimentazione nei campi della ricerca e dell'educazione geografica.

Gli argomenti trattati nella collana riguardano principalmente (ma non limitatamente) i seguenti ambiti:

- riflessioni su problematiche e questioni di carattere geografico, spaziale e territoriale con un'attenzione rivolta alle ricadute educative;
- sperimentazioni di approcci, strategie, tecniche e metodologie innovative nella ricerca, nell'educazione e nella didattica della geografia;
- implementazioni delle nuove tecnologie sul territorio e nella formazione geografica;
- applicazioni del sapere e delle competenze geografiche nel lavoro sul campo e sul terreno.

La scelta del formato digitale *open access* per alcuni titoli è coerente con la struttura flessibile della collana, al fine di favorire una maggiore e più diretta accessibilità e fruibilità sia da parte degli autori sia da parte dei lettori.

In questa ottica, *Tratti geografici* promuove una concezione aperta della figura del geografo e incentiva la pubblicazione di lavori di qualità da parte di ricercatori attivi all'interno e all'esterno dell'Università, di insegnanti e di professionisti che utilizzino e veicolino competenze di tipo geografico e territoriale.

I testi pubblicati si rivolgono a tutti coloro che sono impegnati nelle diverse professionalità collegate alla geografia (dall'insegnamento nei diversi ordini scolastici alla ricerca – accademica e non – sino al lavoro sul campo nei settori dell'educazione, della formazione e della progettazione sociale e territoriale) nonché agli studenti nei corsi di geografia e delle scienze della formazione e dell'educazione.

Tratti geografici accoglie anche volumi che siano l'esito ragionato di convegni, laboratori, workshop e seminari disciplinari, purché coerenti con gli obiettivi e l'approccio più generali della collana.

I testi pubblicati sono sottoposti a un processo di revisione per garantirne la rigorosità scientifica, nella prospettiva del confronto e del dialogo e come occasione di crescita e consolidamento del senso di una comunità disciplinare.

Il referaggio in doppio cieco (*double blind peer review*) avviene attraverso la piattaforma FrancoAngeli Series (basata sul software Open Monograph Press), che assicura la tracciabilità del processo di valutazione e consente all'autore di proporre la sua opera e seguirne lo stato di avanzamento.

Cambiamento climatico e rischio

Proposte per una didattica geografica

A cura di

Sara Bonati, Marco Tononi

Indice

Terza parte
Proposte per una didattica geografica del rischio e dei cambiamenti climatici

Introduzione

di Marco Tononi e Sara Bonati

Il volume nasce dallo spunto ricevuto durante il 61° Convegno nazionale AIIG (Associazione Italiana Insegnanti di Geografia) a Termoli (4-8 ottobre 2018) dove, entro le officine didattiche, hanno trovato spazio i temi qui sviluppati. Vista la risposta positiva pervenuta dagli insegnanti che hanno partecipato alle attività del convegno, abbiamo deciso di raccogliere una serie di possibili proposte che possano essere utili per la didattica geografica. Il risultato è quello di aver raccolto alcuni esempi che affrontano in modo peculiare diversi rischi e che sono redatti da figure con formazione didattico-disciplinare varia, facenti parte non solo del mondo accademico, ma anche dell'associazionismo e degli enti che professionalmente si occupano di gestione del rischio.

Il volume, articolato in tre parti, si apre con una prima parte che accoglie i due contributi introduttivi: il primo è costituito dalla relazione che l'allora presidente nazionale e attuale presidente onorario dell'AIIG, Gino De Vecchis, ha svolto nel Convegno citato per fare il punto sullo stato dell'arte della didattica geografica; il secondo contributo, a opera di Sara Bonati e Marco Tononi, intende mettere a fuoco la tematica oggetto del presente volume. La seconda parte è relativa a progetti pensati e realizzati principalmente per le scuole, che mirano a far conoscere agli studenti esperienze di gestione del rischio portate avanti da soggetti e strutture che se ne occupano quotidianamente. Il primo contributo di Antonella Primi e Cecilia Ferretti propone una serie di iniziative della Protezione Civile del Comune di Genova che hanno l'obiettivo di formare i ragazzi all'autoprotezione di fronte al rischio, tenendo conto del carattere multiculturale che caratterizza le società soprattutto nelle aree periferiche della città ligure. Segue quindi il contributo di Lorena Rocca, Mirjam Magrin e Erica Ronzoni, che descrive un'esperienza e uno studio legato all'utilizzo del suono nella prevenzione del terremoto a partire dalle attività dell'Ingv (Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia). Il tutto è propedeutico a un'attività proposta nella seconda parte sempre da Rocca e Magrin. Flaminia Cordani e Anna Grisi presentano un progetto (Cuidar - *Culture of disaster resilience among children and young people*) realizzato

da *Save the Children* che promuove una diversa cultura del disastro fra bambine/i e giovani, per costruire in maniera partecipata la resilienza di una comunità partendo proprio dalle scuole. Nella medesima direzione va il contributo di Stefano Ancilli della Protezione Civile Lazio, che illustra due attività, la prima in ambiente extrascolastico, la seconda in ambiente scolastico, finalizzate a sviluppare una consapevolezza del rischio nelle periferie di Roma; propone infatti delle attività, per gli studenti, progettate per far conoscere il sistema di gestione del rischio, illustrando compiti e funzioni dei diversi soggetti partendo proprio dal ruolo della Protezione Civile. La terza parte, invece, è dedicata alla descrizione e presentazione di attività di didattica del rischio che possono essere inserite e adattate ai diversi curricula e livelli di istruzione. Lorena Rocca e Mirjam Magrin propongono una serie di attività laboratoriali per scoprire il terremoto attraverso l'apprendimento attivo e l'utilizzo dei paesaggi sonori. Restando nell'ambito dell'esperienza sensoriale, Thomas Gilardi e Rossella De Lucia ci guidano all'uso di immagini e suoni per una didattica del rischio, proponendo un'attività che lavora sulla percezione e l'utilizzo di materiale audio-visivo e cercando di costruire un'analisi del lessico geografico degli studenti. A seguire, Sara Bonati e Marco Tononi guidano gli studenti attraverso il gioco per comprendere la complessità della gestione dei rischi e delle diverse componenti che intervengono in essa, proponendo un approccio che vede la comunità come protagonista nella mitigazione e nell'adattamento al rischio. Margot Curl, Brigitte Rudram, Pablo Suarez della Croce Rossa Internazionale ci portano esempi di attività che promuovono la capacità di adattamento, necessaria in un'era di cambiamenti climatici, attraverso la partecipazione attiva e il gioco al rischio e alla sua gestione. Infine, due contributi che mirano a diffondere una corretta informazione sul rischio: il primo, di Antonella Primi e Rossana Monti, propone un approfondimento sulla cultura della protezione civile attraverso delle "pillole" informative che descrivono i diversi aspetti legati alla diffusione di una cultura dell'autoprotezione nelle scuole. Il secondo, con la stessa finalità, di Flaminia Cordani e Anna Grisi, descrive le attività laboratoriali proposte e realizzate da *Save the Children* nel progetto Cuidar.

In conclusione, questo lavoro non ha l'ambizione di trattare in modo esaustivo una tematica ampia e complessa come la gestione del rischio, ma, attraverso la ricchezza e la varietà dei contributi che contiene, vuole fornire spunti di riflessione e di approfondimento soprattutto per la didattica geografica e per chiunque desideri cimentarsi con i propri studenti in lavori che conducano ad apprendimenti significativi, utili per la vita.

Prima parte

Le basi teoriche

1. Il mondo nelle tue mani. Insegnare geografia oggi

*di Gino De Vecchis**

Vi sono di quelli che credono non vi sia altro mondo, che la loro patria.
Il mondo è un bel libro, ma poco serve a chi non sa leggere.
(Carlo Goldoni)

1. Di-vagando sul e intorno al mondo

> Tutte le cose della natura in quanto esse compongono un tutto, formano propriamente il mondo. Ma in un senso più ristretto, contiamo fra le cose del mondo quelle solamente, colle quali noi possiamo avere qualche comunicazione, cioè, quelle sulle quali possiamo operare in quel modo, col quale esse operano sopra di noi. In questo senso ristretto la terra comprende il nostro mondo. Così di chi viaggia molto diciamo; egli ha veduto il mondo. Ma la cognizione del mondo richiede più che il semplice viaggiare. Chi vuol trar profitto da' viaggi deve farsi da prima un piano e possedere cognizioni. Egli deve sapere quali oggetti siano da esaminarsi, quali da cercarsi. La cognizione del mondo dev'essere un sistema, altramente non saremmo sicuri di aver abbracciato l'insieme, e nemmeno di ritenerlo in mente, poiché non dominiamo collo sguardo tutto quello che sappiamo… Tutta la descrizione del mondo e della terra, quando deve essere sistema, deve cominciare col globo, l'idea dell'insieme, e riportarsi sempre a questo (Kant, Introduzione, pp. XXII-XXIII).

Questi concetti sulla "cognizione" e "descrizione" del mondo, elaborati dal filosofo e geografo[1] Immanuel Kant alla fine del Settecento, potrebbero apparire fuori tempo se indirizzati all'insegnamento della geografia oggi; in ogni caso può risultare utile prestare attenzione al passato quando questo riesce a offrire spunti tuttora fruibili per una seria e proficua riflessione. E alcuni concetti del geografo Kant, nella sua monumentale opera in sei volumi

* Il testo costituisce la rielaborazione della relazione svolta in occasione del 61° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia svoltosi a Termoli (4-8 ottobre 2018). Gino De Vecchis è Professore Onorario della Sapienza Università di Roma.

[1] Kant dedicò alla geografia – disciplina da lui intesa come propedeutica alla conoscenza del mondo e insegnata all'Università di Königsberg dal 1756 al 1796 – "un numero di corsi (49) maggiore di quelli dedicati all'etica (46), all'antropologia (28), alla fisica teorica (24), alla matematica (20), al diritto (16), e minore soltanto rispetto a quelli destinati alla logica e alla metafisica (54)". È stato inoltre l'antesignano nell'impartire corsi universitari di geografia, ancor prima di Carl Ritter, cui nel 1820 l'Università di Berlino affidò in maniera strutturata una cattedra (la prima) di geografia (Scillitani, 2014, p. 221).

dedicata alla *Geografia fisica*, permangono incisivi, anche per una didattica efficace della disciplina; si pensi ad esempio all'intuizione del mondo da considerare come sistema o all'importanza assegnata al globo e all' "idea dell'insieme".

Scrive, a questo proposito, Lorenzo Scillitani, filosofo del diritto e studioso attento ai temi della globalizzazione:

> A livello pedagogico, Kant si fa consapevole promotore, oltre che originale interprete, di una disciplina destinata ad attivare negli allievi l'interesse a formarsi una idea di prima approssimazione di che cos'è e di come è fatto realmente il mondo nel quale vivono: a titolo fortemente esemplificativo, la lettura dei giornali implica, secondo Kant, una nozione estesa della superficie terrestre, alla quale soltanto la geografia può dare forma e rilievo specifici. La globalizzazione, prefigurata dal pensatore tedesco nei termini di un cosmopolitismo al quale l'umanità tenderebbe per il semplice fatto di abitare un pianeta di forma sferica che avvicina gli uomini tra di loro, è un fenomeno che presuppone l'acquisizione di dimensioni eminentemente geografiche dello spazio, e come tale si connota intensamente per i suoi aspetti geo-politici e geo-economici (Scillitani, 2014, p. 223).

D'altra parte, la cognizione del mondo, così come l'esigenza di descrivere e di conoscere in qualche modo il nostro pianeta, nel corso dei millenni ha coinvolto, oltre alla scienza nelle sue molteplici articolazioni disciplinari e agli studi filosofici, tante altre manifestazioni culturali, quali il mito e la leggenda, la poesia e il racconto, la religione: conoscenze tutte, pur con diverse caratteristiche, chiamate a fornire risposte a interrogativi fondamentali.

Il genere umano ha sempre cercato di piegare alle sue necessità la natura e le sue "forze", dapprima per la stessa sopravvivenza; tuttavia, a poco a poco si è impegnato nell'arduo tentativo di comprenderla, partendo dall'esperienza quotidiana e affidandosi ai vari saperi scientifici. Non è affatto semplice il compito della comprensione del mondo; è un esercizio che va condotto progressivamente per il conseguimento di traguardi che, una volta raggiunti, ne prospettano altri ancora più numerosi. Si aggiunga che il sistema mondo, in incessante mutamento, richiede un continuo aggiornamento.

In un volume intitolato *Imparando a comprendere il mondo* (De Vecchis, 1999) ho cercato di elaborare *ragionamenti* su temi di varia natura (storica, didattica, pedagogica, filosofica, sociologica), finalizzati alla costruzione di una evoluzione dell'educazione geografica iniziando proprio da un passato remoto, impregnato dal mito[2].

[2] Il mito rappresenta la prima, elementare e universale, narrazione che cerca di spiegare in qualche modo la genesi del mondo e i suoi fenomeni; non a caso i miti cosmogonici sono molto diffusi fra i popoli dell'antichità e i relativi racconti ne rispecchiano la loro visione del mondo.

Com-prendere è verbo composto e di forte impatto: indica un contenere che racchiude e include, ma suggerisce anche un capire che accoglie nella mente, afferra con l'intelletto e abbraccia. Com-prendere il mondo può quindi condensare con efficacia il dialogo con il territorio che il sapere geografico dovrebbe promuovere per formare cittadini responsabili che sappiano agire nel mondo con la necessaria consapevolezza.

Nel 1988 la casa editrice FrancoAngeli ha pubblicato un originale volume di Peter Gould, geografo inglese attivo come consulente in vari Paesi del mondo (soprattutto africani) e docente per molti anni nell'università statunitense della Pennsylvania. Il libro, indirizzato a lettori non specialisti, nell'edizione italiana ha avuto come titolo *Il mondo nelle tue mani. Introduzione alla nuova geografia*, apparentemente dissimile dall'originale *The geographer at work*. Ciò potrebbe far pensare a una traduzione svincolata dall'edizione inglese, ma ambedue le versioni sono accomunate dal medesimo disegno presente in copertina, dove si vede un mondo sorretto con le mani da una figura maschile e da una femminile. E così il mondo nelle mani, utilizzato dal testo come metafora stessa della geografia, è struttura da comprendere e in ogni caso da prendere tra le mani e in qualche modo da abbracciare, come suggerisce l'aforisma del filosofo austriaco Martin Buber, per cui «il mondo non è comprensibile, ma è abbracciabile»: una considerazione che introduce a una fondamentale dimensione etica, affettiva, emozionale.

Il mondo, infatti, dovrebbe essere rispettato e apprezzato in tutte le sue componenti: fisiche, biologiche e antropiche. Occorre insomma che l'umanità viva in armonia con il pianeta che la ospita, con un mondo che – secondo il noto proverbio del popolo Navajo – «non ereditiamo dai nostri antenati, ma prendiamo in prestito dai nostri figli».

Ed è proprio in questi aspetti squisitamente educativi che l'immagine del *mondo nelle mani* può acquistare più intensità ed efficacia[3]. Un mondo che nella tradizionale scansione scolastica, in gran parte ancora vigente, è studiato dalla geografia regionale, dal luogo di residenza all'Italia, all'Europa, agli altri continenti; la geografia si offre come finestra e supporto per vedere meglio il mondo e osservarlo nel tentativo di comprenderne il più possibile elementi, relazioni e processi.

Tale desiderio di comprensione, accompagnato dalle difficoltà d'indagine ma anche dal contributo che i vari saperi possono offrire, è puntualmente espresso da uno studioso e viaggiatore appassionato e instancabile come è stato Giacomo Corna Pellegrini, con il quale piace chiudere questo rapido di-

[3] In realtà l'immagine di un globo tra le mani, o addirittura un planisfero dipinto sulle mani, è molto utilizzata in tanti contesti diversi assumendo ad esempio i caratteri di un logo, per rappresentare un'azienda erogatrice di servizi (turistici, commerciali, energetici, agrari, assicurativi), un'organizzazione, un singolo prodotto ecc.

vagare sul e intorno al mondo, attingendo da un suo scritto tratto dal libro *Pianeta blu* (1996, p.1):

> Ho viaggiato (e continuo a viaggiare) con passione e con gioia per tentare di capire questo nostro mondo. Ma capirlo non è mai facile. Talora sembra addirittura impossibile. Chi dicesse il contrario mentirebbe. Ogni paesaggio ha il suo volto, ma comprendere come esso si è venuto plasmando sotto la spinta delle forze naturali e della storia umana è impresa spesso ardua, anche se appassionante. Ancora più arduo è cercare di capire chi sono gli uomini che vi abitano e perché sono così: che cosa li unisce, che cosa li divide e talvolta li fa addirittura nemici acerrimi; quali sono le cose importanti della loro vita in un villaggio delle Ande boliviane, in un'isola della Micronesia o in una grande città degli Stati Uniti.

2. Criticità persistenti per la geografia

La di-vagazione sul e intorno al mondo costituisce anche un buon preludio per pensieri e valutazioni sull'insegnamento della geografia: oggi, perché al presente ci si deve relazionare, ma con uno sguardo proiettato verso scenari futuri. Tuttavia, permanendo saldi in questa metrica spazio-temporale e a questa rivolgendoci, non andrebbero tralasciati né la rivisitazione di articoli o libri scritti nel passato, né lo sguardo a comportamenti trascorsi nella variegata sfera della didattica, né ancora l'analisi delle differenti espressioni educative prodotte nel corso dei secoli. La trasmissione e l'insegnamento dei saperi geografici, infatti, possono costituire riferimenti utili per agevolare una più puntuale comprensione della situazione attuale della disciplina, sostenendo una riflessione più consapevole sulla elaborazione dei valori da diffondere, oltre che sui rapporti fra ricerca e didattica e tra mondo della scuola e dell'università.

In questo senso vanno vagliati vecchi e nuovi punti di debolezza, in grado di alterare ancora oggi essenza e immagine della geografia.

2.1. Pregiudizi e stereotipi

Condiziona ancora la corretta valutazione della geografia la persistenza di una serie di pregiudizi e stereotipi, generati sia da convincimenti ripetuti meccanicamente, sia da idee semplicistiche, precostituite sulla base di un'opinione comune e scalfibile con difficoltà. Certo è che pregiudizi e stereotipi non nascono dal nulla; implicano una loro storia e continuano ad alimentarsi e autoalimentarsi, nonostante i tentativi per abbatterli da sempre effettuati dai geografi.

Nel libro già citato Gould sottolinea in maniera ironica il pregiudizio forse più comune, quasi biglietto da visita della disciplina: quello del nozionismo enciclopedico. Proprio nel primo capitolo, intitolato *Ma che fa il geografo?*, è presentato un dialogo tipico con un interlocutore qualsiasi: («Insegno geografia. Davvero? Qual è la capitale del Nord Dakota?»), cui fa seguire la sua riflessione: «Una conversazione del genere rispecchia l'opinione della gente sulla geografia. E in un certo senso c'è del vero in questa opinione […] D'accordo: i geografi hanno il compito di dare informazioni sui luoghi e sugli spazi, sui fiumi e sulle montagne. Ma questo tradizionale, diciamo vitale anche se elementare, dovere d'informazione è solo un quarto del nostro mestiere» (Gould, 1985, pp. 23-24).

Del resto, la stessa visione caricaturale della disciplina era stata avanzata nel *Piccolo Principe* da Antoine de Saint-Exupéry (1996), che ritraeva il geografo come «un sapiente che sa dove si trovano i mari, i fiumi, le città, le montagne e i deserti».

Nell'ambito dei saperi geografici di certo l'avverbio spaziale *dove* riveste un significato impegnativo, che però non può rimanere limitato a un vuoto contenitore enciclopedico dei luoghi della superficie terrestre, avendo invece il compito, più complesso, di selezionarli e relazionarli tra loro in uno schema mentale sintetico e coerente. Il contenitore enciclopedico si fonda su un pressoché sterminato elenco di informazioni e di nomi che, se esclusivamente memorizzati, non producono alcun effetto nella comprensione dei processi spaziali in atto[4].

Sotto questo aspetto nozionistico la geografia diviene soggetto preferito e optato nella programmazione di giochi e di trasmissioni radio-televisive, che hanno rafforzato nella pubblica opinione l'idea di una geografia mnemonica ed enciclopedica: una geografia dei quiz pericolosamente scambiata – e confusa – con la geografia *tout court*.

La concezione di una geografia mnemonica ed enciclopedica ha trovato larga diffusione e affermazione nel passato, vicino e lontano, particolarmente in ambito scolastico. Una significativa testimonianza la offre un libro di testo del 1779, *Geografia de' fanciulli*, opera dell'abate Lenglet Dufresné, che nel suo *Avvertimento al Lettore* fa esplicito riferimento alla capacità di apprendimento meccanico dei bambini che vanno forniti «più di memoria che di discernimento», per cui è la nozione in sé «il punto essenziale di cui si vogliono instruire». Ma l'abate si spinge ancora più in là rivolgendo la sua

[4] A proposito del livello nozionistico-descrittivo del *dove* rimangono inequivocabili le parole di Andrea Bissanti (1991, p. 14): «È un livello indispensabile, un primo gradino che non si può saltare […]. Ma guai se ci si ferma ad esso: quasi inevitabilmente la Geografia risulta allora nozionistica, noiosa e inutile per la formazione e la crescita culturale del discente».

attenzione pedagogica anche a «persone in età più provette» che sebbene dotate «di buona educazione nulla di meno ignorano i primi elementi di una scienza necessaria ch'esige poca applicazione, e che dipende più dagli occhi e dalla memoria, che dal giudicio».

Se verso la fine del Settecento la geografia scientifica non aveva ancora messo a punto il suo statuto epistemologico, pure nel secolo successivo non vengono effettuati, in particolare nella sfera didattica, progressi significativi; infatti nella prima legge riformatrice dell'ordinamento scolastico – pubblicata agli albori dello Stato italiano e nota come "legge Casati" (13 novembre 1859, n. 3725) – negli ultimi due anni in cui si insegnava la geografia si trova un'indicazione inequivocabile: *Nomenclatura di geografia fisica* e *Nomenclatura geografica con divisione del globo, Stati d'Europa e capitali, presentazione dell'Italia* (Ottaviani, 2009, p. 27)[5].

Anche in seguito i nuovi indirizzi metodologici nell'insegnamento quotidiano non originavano pratiche innovative, tanto che i più diffusi criteri didattici si compendiavano in una ininterrotta lista di mari, di monti, di fiumi, di capitali, di popoli, senza relazioni tra loro. Tutto questo bagaglio nozionistico veniva utilizzato in prevalenza per esercizi di memoria, pur se era comunque chiaro ai geografi che l'insegnamento della geografia non dovesse limitarsi a comprendere il nome dei fenomeni geografici e la loro localizzazione, identificando, come nella legge Casati, la nomenclatura con la stessa geografia.

Ma se programmi ministeriali e libri di testo somministravano e diffondevano una geografia di tipo nozionistico, non mancavano neppure allora voci dissonanti e tuttora attuali per i concetti espressi, come quella di un geografo "irregolare" quale Arcangelo Ghisleri che, in occasione del II Congresso Geografico Italiano svoltosi a Roma dal 22 al 27 settembre 1895, scriveva: «È necessario ripetere che la Geografia come oggi è intesa, non è più quella filastrocca di nomi che si insegnava nelle scuole di un mezzo secolo addietro; ma una delle scienze più complesse e più utili. Anche se considerata

[5] In realtà, nella seconda metà dell'Ottocento e all'inizio del Novecento, anche l'attività scientifica era in buona parte rivolta a ricerche sulla assegnazione, precisazione e classificazione di toponimi, di linee e di limiti per evitare possibili confusioni tra località e geoforme. Si vedano ad esempio i numerosi articoli e note presenti nelle pubblicazioni del tempo. Se ne riportano, a titolo esemplificativo, alcuni comparsi nel Bollettino della Società Geografica Italiana e relativi alla localizzazione di determinati luoghi, come tra i tanti: *Il punto più settentrionale del Regno d'Italia* (de Magistris, 1896, p. 293); *La longitudine di Monte Mario, Campidoglio e Collegio Romano* (Millosevich, 1898, p. 868); *L'Italia e il suo mare* (Bertacchi, 1900, pp. 699-717 e 757-776); *Abbassamento del fondo delle grandi Valli Veronesi* (Bertolini, 1903, pp. 793-95). Altri articoli, sempre sul Bollettino, si indirizzavano direttamente alla geografia scolastica, come, sempre a titolo esemplificativo: *Sulla linea di divisione da adottarsi nell'insegnamento tra le Alpi e gli Appennini* (Issel, 1992, p. 946).

come semplice mezzo di educazione intellettuale, nessuna delle discipline che si insegnano nel corso classico è più atta della Geografia ad estendere gli orizzonti della fantasia e delle conoscenze pratiche, a soddisfare le naturali curiosità delle menti giovanili» (1896).

Questi concetti sono ribaditi da Ghisleri in alcuni suoi scritti e soprattutto nei periodici di didattica della geografia da lui fondati; nella rivista *Le Comunicazioni di un collega* evidenziava, ad esempio, come la geografia, capace di spiegare "il segreto di molti fatti storici", non riuscisse a esplicitare le sue potenzialità in quanto inaridita in una *filza* di nomi, originando una contraddizione specifica:

> Da una parte gli elementi, i fatti della geografia, che forniscono il più attraente pascolo all'immaginazione dei ragazzi; e dall'altra l'insegnamento di essa geografia, che inspira una mortale ripugnanza quando la devono imparare. La contraddizione si spiega facilmente: in realtà essi vengono traditi, perocché, in luogo della geografia, maestri e libri di testo non danno che nomi aridi: nessuna immagine, nulla di vivo, niente cognizioni reali. La noia e la ripugnanza negli allievi sono dunque più che legittime. Il fanciullo, uscito da cotali scuole, avrà in testa una filza di nomi: un dopo l'altro saprà darci i nomi degli oceani, ma nulla saprà dell'azione dell'oceano sul continente intero, come da lui vengono le nubi, come e perché sia qua più riposato e più in là tempestoso, nulla de' suoi monti di ghiaccio, delle sue alterne correnti, della sua varia profondità, delle sue maree, né se tutto ciò abbia rapporto colla vita e coi commerci degli uomini... Codesto povero fanciullo non saprà mai, perché vi sono dei grandi porti sui piccoli fiumi dell'Inghilterra, e non ve ne sono sui grandi fiumi del Mediterraneo. Egli non capirà Londra, non Alessandria d'Egitto, e non saprà spiegarsi ora né mai il segreto di molti fatti storici, che solamente nella geografia trovano una spiegazione. Certamente non è nella scuola che si può dir tutto o spiegare ogni cosa; ma la scuola ha però l'obbligo di far entrare nel suo intelletto dei germi fecondi, elementi necessari perché possa comprendere un giorno (Ghisleri, 1899, pp. 5-6)[6].

La persistenza di questa volgarizzazione fuorviante della disciplina perdura, come è noto; non è quindi necessario portare testimonianze attestanti tale asserzione, tranne una perché recente (15 agosto 2018) e soprattutto di notevole impatto in quanto comparsa su *C7*, il settimanale del Corriere della Sera. Il numero in questione aveva in copertina un titolo di denuncia *Siamo ignoranti in geografia?*, accompagnato però da una serie di domande, tra cui: «Quanto dista Bologna da Bordeaux (senza guardare Google)?, Dove sta il

[6] Non è questa la sede per ragionare su come si sia svolta la «battaglia epistemologica al tempo dell'istituzionalizzazione» della geografia tra la fine del XIX secolo e gli inizi del XX. Di utile lettura a questo proposito è l'articolo di Angelo Turco *Geografia. Verso la costruzione di territorialità inclusive* (2017, pp. 29-58).

lago più grande d'Europa?, Sapete trovare Berlino sulla mappa?». Nell'editoriale, il direttore Beppe Severgnini spiegava l'iniziativa del numero dedicato in buona parte alla geografia:

> In spiaggia, sopra un prato o sotto un tiglio. Volete cimentarvi in geografia, cari lettori? La maggioranza dei giovani connazionali le cose le sa. Sa quando e perché accadono. Non sempre sa dove, però. Ma è ancora possibile porre rimedio […] Ho il sospetto che, negli ultimi vent'anni, l'insegnamento socio-politico-economico-ambientale della geografia abbia trascurato le nozioni di base. Dov'è un posto, per esempio. Dove scorre un fiume. Su quale mare si affaccia una città.

La realizzazione di un numero del settimanale, dedicato in gran parte alla geografia, è senz'altro lodevole e da apprezzare, ma un'impostazione incentrata quasi tutta sui quiz (altri quindici si trovano nelle pagine dell'inserto), rischia di distorcere l'immagine della geografia, a prescindere dalle stesse buone intenzioni, sintetizzabili nel sapersi orientare utilizzando le carte geografiche[7].

2.2. Lo iato (superabile) tra mondo scolastico e accademico

La geografia ha nella scuola una collocazione tradizionale e importante sebbene sottovalutata, ancor più dopo la riforma della scuola secondaria di II grado introdotta dal ministro Mariastella Gelmini. Tale presenza si valorizza se la didattica prodotta nei processi di apprendimento-insegnamento può in qualche modo confrontarsi – e trarne giovamento – con gli esiti delle ricerche avviate nel mondo accademico, dal quale può ricevere impulsi fecondi e innovativi per l'applicazione quotidiana. Essenziali dovrebbero essere i tramiti istituzionali da attivare per fungere da cinghia di trasmissione e consentire trasferimenti e incontri, favorendo la circolazione e lo scambio di idee e di esperienze, di teorie e di buone pratiche.

Quando si assiste allo scollamento tra mondo accademico e mondo scolastico – con l'interruzione della felice combinazione tra ricerca e didattica e con la mancanza di un dialogo promotore di un vantaggio complessivo per il flusso di impulsi virtuosi – il danno coinvolge il rapporto tra la sfera della scuola e quella dell'università, che non va inquadrato in maniera solo unidirezionale: ovvero dagli atenei dove si compone la ricerca alle scuole che ricevono gli

[7] In questa direzione – e sempre nello stesso inserto settimanale del Corriere della Sera – va l'interessante articolo-intervista a Franco Iseppi e Giulio Lattanzi (Touring Club Italiano): *Il navigatore ti porta da A a B, solo con le carte geografiche capisci dove stai andando.*

aggiornamenti scientifici e metodologici e li traducono in buone pratiche didattiche per apprendimenti significativi. In questo modo tra l'altro non si sviluppa sufficiente integrazione fra le due sfere: linfa e sorgente per la disciplina.

Nel flusso di relazioni la didattica della geografia dovrebbe svolgere un ruolo cruciale. Purtroppo in passato non ha mai goduto di sufficiente rappresentatività accademica; soltanto nell'anno 1995-1996 ha preso il via, per il corso di laurea in Geografia presso la Sapienza Università di Roma, il primo insegnamento di questa disciplina "ponte", che allora ha significato un'indicativa funzione di testimonianza e di riconoscimento, accreditata ufficialmente alcuni anni dopo grazie a due provvedimenti legislativi relativi alla formazione iniziale dei docenti, che hanno valorizzato il ruolo delle didattiche disciplinari. Si è trattato del corso di laurea in Scienze della formazione primaria, attivato nell'anno accademico 1998-1999, e della Scuola di specializzazione all'insegnamento secondario (Ssis), avviata nell'anno accademico 1999-2000[8].

Una parola autorevole nel raffigurare i rapporti tra ricerca e didattica è data di recente dalla Carta Internazionale sull'Educazione Geografica (approvata dall'Assemblea generale dell'Unione Geografica Internazionale, tenutasi in occasione del Congresso svoltosi a Pechino nel 2016), che dedica un intero capitolo proprio alla *Ricerca nell'Educazione Geografica*. Dopo aver ribadito che il modo per insegnare geografia costituisce una questione complessa tale da richiedere una ricerca significativa e continua, la Carta invita «i decisori e gli educatori geografici a costruire le condizioni per condurre ricerche teoriche e applicate in questo campo e a investire tempo e risorse per la ricerca e la sua applicazione, sia nelle classi che in altri contesti»[9].

2.3. Il problema della formazione dei docenti

Probabilmente la maggiore tra le criticità riscontrabili nell'insegnamento della geografia è costituita da una insufficiente formazione universitaria offerta agli studenti che intendono dedicarsi alla docenza. Il problema della

[8] Questi due cambiamenti hanno prodotto segnali positivi nel panorama scolastico in generale e in quello universitario in particolare, se non altro perché hanno offerto occasioni innovative esigendo un legame istituzionale tra la didattica nella scuola e quella nell'università, con la formulazione di progetti in comune. Si è trattato di una buona occasione per consentire all'università di venire fuori da quella posizione di autoreferenzialità, quasi sempre criticata a parole, ma mantenuta nella prassi (De Vecchis, 2018, p. 21).

[9] La Carta Internazionale ricorda: «Chi insegna geografia nella scuola primaria e secondaria, come anche nelle fasi successive dell'istruzione e dell'educazione, deve essere sostenuto dalle conoscenze che provengono dalla ricerca. Gli insegnanti hanno bisogno di approfondimenti critici avanzati, ad esempio, sull'uso delle nuove tecnologie, sulle strategie di apprendimento per problemi e sul futuro dell'educazione».

formazione rappresenta un tema ineludibile, anche se non sembra esservi ancora una piena consapevolezza – almeno nelle politiche scolastiche – della sua rilevanza strategica. Troppo spesso, infatti, questa è svilita rispetto ad altre questioni, soprattutto di natura finanziaria, che frapponendo ostacoli complicano il cammino di formazione, demoralizzando molti giovani insegnanti e purtroppo penalizzando gli studenti. Formazione e aggiornamento risultano necessari nell'ambito di un coerente e continuo raccordo con il progresso della ricerca. È questo – come già evidenziato – uno fra i tanti per cui il mondo accademico dovrebbe operare in stretta sinergia con quello scolastico, dal quale peraltro potrebbe trarre benefici non trascurabili: si pensi soltanto ai ritardi riscontrabili nella didattica universitaria.

Sulla formazione iniziale negli ultimi anni alcuni passi avanti sono stati compiuti – come ricordato – specie nell'ambito della scuola primaria, mentre aggiornamento e formazione *in itinere* hanno subìto addirittura passi indietro, né la recente carta del docente appare strumento veramente efficace per avviare un proficuo processo volto alla valorizzazione delle attività di aggiornamento, tanto più che non tutte le utilizzazioni previste rientrano nella formazione[10].

Se il problema della formazione – dipendendo dalla politica scolastica dei governi che si succedono nel corso degli anni – implica caratteri generali comuni a tutti gli insegnanti a qualsiasi livello e grado di scuola, il docente di geografia presenta proprie specificità, anche queste evidenziate in tempi lontani. Ad esempio, Piero Sensini, docente nell'Istituto superiore di magistero di Firenze e fondatore nel dicembre 1904 de *L'Opinione geografica - Rivista di Geografia didattica*, così si esprimeva più di un secolo fa:

> Mancano gl'insegnanti idonei a compiere il loro ufficio, non per loro malevolenza o per loro incapacità ma per la loro impreparazione. Tutti quelli infatti che si distinsero e si distinguono nell'insegnamento della geografia sono più o

[10] Si tratta della Legge 13 luglio 2015, n. 107: *Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti*. Al comma 121 si legge: «Al fine di sostenere la formazione continua dei docenti e di valorizzarne le competenze professionali, è istituita […] la Carta elettronica per l'aggiornamento e la formazione del docente di ruolo delle istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado. La Carta, dell'importo nominale di euro 500 annui per ciascun anno scolastico, può essere utilizzata per l'acquisto di libri e di testi, anche in formato digitale, di pubblicazioni e di riviste comunque utili all'aggiornamento professionale, per l'acquisto di hardware e software, per l'iscrizione a corsi per attività di aggiornamento e di qualificazione delle competenze professionali, svolti da enti accreditati presso il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, a corsi di laurea, di laurea magistrale, specialistica o a ciclo unico, inerenti al profilo professionale, ovvero a corsi *post lauream* o a master universitari inerenti al profilo professionale, per rappresentazioni teatrali e cinematografiche, per l'ingresso a musei, mostre ed eventi culturali e spettacoli dal vivo, nonché per iniziative coerenti con le attività individuate nell'ambito del piano triennale dell'offerta formativa delle scuole e del Piano nazionale di formazione».

> meno autodidatti; debbono il loro valore pedagogico e scientifico solamente a se stessi, al loro particolare buon volere, alla loro speciale inclinazione. Forse un maggior numero d'insegnanti avrebbe potuto raggiungere un'eguale ed impareggiabile perfezione, se non fossero gravati da altri insegnamenti, dalle autorità stesse dichiarati più importanti (Sensini, 1906, p. 147).

Quest'ultima considerazione è quanto mai di attualità; e tuttora il percorso di formazione geografica nel corso degli studi universitari risulta inadeguato, a parte la presenza numericamente modesta di docenti della "classe di concorso A 21 – Geografia" negli Istituti Tecnici (Economici e turistici) e in pochissimi frammenti orari riscontrabili in Istituti Tecnici Industriali e Professionali, che devono essere laureati in Scienze geografiche o aver sostenuto un adeguato numero di crediti formativi universitari nella disciplina (attualmente 48 cfu). Infatti, la gran parte dei docenti nella scuola secondaria di I grado e nei Licei insegna geografia insieme ad altre materie letterarie, provenendo dalle Facoltà di lettere e filosofia o da corsi di studio letterari, dove la geografia è più o meno marginale e non ai primi posti degli interessi degli studenti a questi iscritti[11]. Tra l'altro per accedere alle classi di concorso che consentono anche l'insegnamento di geografia accanto a italiano, storia ed eventualmente latino e greco, per gli studenti è sufficiente aver superato un singolo corso annuale. Si comprende come i professori universitari – almeno quelli sensibili ai problemi della didattica e dell'insegnamento della disciplina nelle scuole – si trovino di fronte a grandi responsabilità, avendo un compito assai difficile: coinvolgere, incuriosire, interessare con poche ore a disposizione studenti per lo più impreparati e poco appassionati nei confronti della geografia. È doveroso aggiungere, a questo proposito, che nell'ambito della comunità accademica non è stato mai aperto un dibattito serio e complessivo su "cosa e come" insegnare geografia nelle aule universitarie, sui contenuti e sugli obiettivi, sulle strategie didattiche da adottare. Una riflessione collettiva, ferma restando la libertà d'insegnamento che va sempre e comunque garantita, sarebbe necessaria e avrebbe esiti positivi soprattutto, ma non solo, nell'ambito della formazione dei docenti[12].

[11] La geografia è abbinata a italiano e storia nella Scuola secondaria di I grado e in gran parte dei Licei; a italiano, storia e latino nel Liceo Scientifico; a italiano, storia, latino e greco nel Liceo Classico.

[12] È significativo ricordare a questo proposito il Convegno di Varese nel 1980 dell'Associazione dei Geografi Italiani (fondata da appena un paio d'anni), che svolse un'approfondita analisi sullo stato della ricerca geografica in Italia (dal 1960 al 1980). In quell'occasione un intervento, a opera di Michele Dean, ha trattato *I programmi dei corsi di geografia nelle università italiane*. Questi – come scriveva l'autore – si presentavano attraverso una «varietà straordinaria di contenuti» e con una forte «differenziazione delle impostazioni e degli approcci» (Dean, 1980, p. 987).

E tanto più sarebbe utile questa valutazione comune quanto più le autorità ministeriali manifestano scarsa attenzione nei confronti della geografia. Per brevità si porta un solo caso, che però è emblematico della criticità della situazione: quello del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della formazione primaria.

Il numero dei crediti formativi universitari (cfu) che lo studente immatricolato al corso deve superare in geografia è fortemente contenuto, limitandosi a 9 cfu complessivi (8 più uno di laboratorio). La comparazione più immediata è con storia e scienze, discipline di studio che nella scuola primaria (classi 3ª, 4ª, 5ª) hanno, almeno a livello teorico, lo stesso monte-ore d'insegnamento. Ai 9 cfu di geografia ne corrispondono 16 di storia e 26 di scienze, questi ultimi articolati in discipline biologiche ed ecologiche, fisiche e chimiche[13]. A parte l'anomalia evidente di scienze, anche il numero di ore di insegnamento pressoché doppio di storia è indicativo della scarsa attenzione dimostrata dal Miur nei confronti della geografia. Per completezza d'informazione si può ricordare come le norme per il corso di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della formazione primaria si debbano a un regolamento frutto del lavoro della Commissione per la formazione degli insegnanti, deliberata dal ministro Gelmini e presieduta da Giorgio Israel, professore di matematica presso la Sapienza Università di Roma, a suo tempo costituita da numerosi pedagogisti e disciplinaristi di varia estrazione, tranne geografi. Con una simile composizione della Commissione si potrebbe ipotizzare che nell'assegnazione dei cfu per settore scientifico-disciplinare abbiano prevalso più gli obiettivi di parte che l'interesse didattico complessivo.

In questo modo, però, si produce un circolo vizioso, che si autoalimenta, costituito da tre passaggi critici: 1) gli studenti giungono all'iscrizione al corso in Scienze della formazione primaria con una preparazione geografica perlopiù scarsa, se non altro per la presenza esigua della disciplina nella scuola secondaria[14]; 2) il corso di formazione primaria approfondisce il gap già esistente con le altre discipline anche per il numero minore di cfu assegnati alla geografia; 3) lo studente, futuro maestro, è indotto a pensare che la geografia, proprio perché sacrificata nella generale distribuzione dei cfu, sia marginale nel quadro delle discipline d'insegnamento.

[13] Probabilmente un insegnamento in scienze integrate, con proporzionato numero di cfu fra i vari settori disciplinari avrebbe raggiunto – forse meglio – i risultati di un'adeguata formazione nella materia "scienze" e non avrebbe squilibrato in maniera così forte il quadro generale.

[14] Nei Licei ad esempio la geografia, completamente assente nel triennio finale, è associata con la storia nel primo biennio per un totale di tre ore settimanali, due delle quali vengono in genere (anche se non è scritto in alcun documento ufficiale) destinate dal docente alla storia e una sola alla geografia.

3. Quali prospettive a scuola

Pur in un quadro dove persistono criticità, si possono intravedere sbocchi per un rilancio effettivo dei saperi geografici, che, essendo per loro natura basilari per la comprensione del mondo, stanno assumendo un valore sempre maggiore negli attuali processi di globalizzazione legati alla complessità e all'accelerazione nei cambiamenti. La geografia riguarda la vita di tutti i giorni in quanto nel suo discorso si articola l'esperienza quotidiana di ciascuno. Andrea Bissanti (1991, p. 47) così esprimeva questo elementare concetto: «E così come la Geografia inizia con la comparsa di donne e uomini sulla Terra, con l'arrivo del bambino nel mondo egli inizia subito a fare Geografia. Il bambino è mosso infatti dal desiderio, dalla necessità, dall'urgenza di esplorare il mondo».

Alla cognizione di questo valore non corrispondono però risposte coerenti, per cui l'innegabile rilevanza dei saperi geografici trova ampio riconoscimento negli stessi documenti o raccomandazioni ministeriali; non così, però, nelle tabelle orarie delle singole discipline d'insegnamento e nei relativi obiettivi, traguardi, abilità ecc., dove permane la tentazione o di eliminare o di ridurre al minimo la presenza della disciplina (soprattutto nella scuola secondaria di secondo grado) oppure di spacchettare i suoi saperi, attribuendoli ad altre discipline.

I sodalizi geografici non sempre si sono espressi in maniera convinta e compatta per la valorizzazione della geografia, spesso limitati da diffidenze reciproche. Negli ultimi anni, però, molta strada è stata percorsa proficuamente[15], tanto che il 12 febbraio 2018 si è inaugurato il Coordinamento dei Sodalizi Geografici Italiani (Sogei) con il proposito di contribuire a: rafforzare il ruolo di ogni sodalizio nelle azioni di difesa e di rilancio dei saperi geografici e di sostegno alla comunità dei geografi; individuare strategie condivise per la promozione della geografia nella società; diffondere le informazioni relative alle iniziative scientifico-culturali che coinvolgono i singoli sodalizi.

[15] Un passo importante nella direzione di una stretta collaborazione fra tutti i sodalizi geografici è costituito dall'appello *A scuola senza geografia*, lanciato dall'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia, in occasione della riforma Gelmini della scuola secondaria di secondo grado e delle forti penalizzazioni in questa presenti. Dall'appello per promuovere una raccolta di firme attraverso la compilazione di un modulo online e dalla vasta eco sulla stampa e sulla pubblica opinione (anche all'estero) suscitata da questa iniziativa è scaturito il libro *A scuola senza geografia?* (De Vecchis, a cura di, 2011).

3.1. La geografia come storia del presente

Negli ordinamenti scolastici italiani l'accostamento tra storia e geografia ha una sua tradizione consolidata[16], anche perché numerosi sono gli elementi che accomunano le due discipline, al di là della classica relazione presente nelle dimensioni spazio-temporali. Molto, però, si dovrebbe lavorare sulle loro connessioni nell'ambito didattico, riguardo sia agli aspetti qualitativi sia a quelli quantitativi[17].

Pure in questo caso un rapidissimo sguardo retrospettivo offre qualche spunto per riflessioni a più vasto raggio. Le radici delle relazioni fra storia e geografia sono lontane nel tempo e abbracciano aspetti disparati, a volte controversi; significativa per la sua attualità appare la *Relazione della Società Geografica Italiana presentata al Ministro della Pubblica Istruzione* e pubblicata sul Bollettino nel 1881, con il titolo *Del bisogno di un ordinamento di studi atti a preparare i professori di geografia delle scuole medie*.

> Lo studio della Geografia fu, nelle nostre scuole medie, fino a pochi anni addietro, confuso con quello della Storia. In molte di esse, il professore di Storia insegna tuttora e deve insegnare anche Geografia, secondo un concetto che riduce quest'ultima ad essere la indicazione topografica dei luoghi ove occorsero gli avvenimenti narrati dalla prima. I libri di Geografia per le scuole e le lezioni dei professori si componevano, come tutti ricordiamo, di elenchi di nomi: regioni, città, nazioni, monti, fiumi, golfi, ecc., e di serie di cifre: popolazioni, superficie, distanze, altitudini, ecc. La scienza, che nell'ultimo mezzo secolo è venuta ravvisando nelle fattezze della crosta terrestre e nei fenomeni che si avvicendano alla sua superficie un insieme paragonabile a un organismo, e ha fondato la Geografia sullo studio di questo organismo, come prima sua base, non è ancora penetrata nelle nostre scuole e appena fa capolino nelle maggiori di esse (p. 152).

Come si può cogliere da questo breve ma incisivo brano la sollecitazione presentata al ministro dalla Società Geografica Italiana inquadrava una geografia ridotta a un ruolo ausiliario della storia, mortificata com'era a una semplice "indicazione topografica dei luoghi". Occorre purtroppo precisare che ancora oggi simile visione non appare del tutto scomparsa.

[16] In altri Paesi come la Francia, ad esempio, l'abbinamento è ancor più forte tanto che esiste una sola associazione che accomuna docenti di storia e di geografia (Association des Professeurs d'Histoire et de Géographie) con un'unica rivista (Historiens & Géographes Bulletin de la Société des Professeurs d'Histoire-Géographie). Quest'ultima è una rivista scientifica e didattica trimestrale, fondata nel 1910 e riconosciuta d'interesse generale nel 2016, con approvazione del Ministero della Pubblica Istruzione (con decreto del 28 aprile 2017).

[17] Non mancano tuttavia gli studi volti ad approfondire le potenzialità di una "didattica congiunta" fra storia e geografia. Si veda ad esempio il recente volume curato da Cristina Minelle, Lorena Rocca e Francesco Bussi (2016).

L'abbinamento tra storia e geografia si gioca poi su tanti aspetti, come quello riscontrabile in un testo scolastico di geografia per studenti delle scuole medie. La data di pubblicazione ha un significato particolare, coincidendo con l'entrata dell'Italia nel primo conflitto mondiale (Bonacci, 1915, pp. VII-XX). Il volume, dedicato per la prima metà all'Europa e per la seconda metà all'Italia, si apre con un'introduzione di 13 pagine dedicate "all'odierna guerra mondiale"[18], attraverso una visione che inquadra la geografia come storia del presente.

Attualmente nella pratica didattica non poche sono le criticità che emergono, a partire da come è stata impostata la riforma nei Licei, dove la geografia è presente soltanto nel primo biennio, come storia e geografia per tre ore settimanali, invece delle quattro – due a testa – riscontrabili in precedenza. Per quanto riguarda l'associazione tra storia e geografia la formulazione di un percorso unitario potrebbe essere una felice soluzione se trovasse innanzi tutto una continuità, e quindi senza asimmetrie, nei cinque anni del ciclo liceale e se fosse aperta a una reale integrazione. Nel triennio le ore di geografia potrebbero svolgere un importante ruolo di formazione culturale, approfondendo in particolare gli aspetti economici e politici la cui conoscenza è oggi strategica per affrontare le sfide della globalizzazione e delle relazioni internazionali.

Nella pratica il binomio storia e geografia si è trasformato – o meglio alterato – in geostoria; una denominazione per indicare le situazioni nelle quali l'evoluzione storica è essenziale per spiegare un processo di mutamento territoriale con il rischio «di tradursi in percorsi didattici semplificati, che aggregano i contenuti senza fare riferimento ai metodi e alle teorie delle diverse discipline, impoverendone una componente fondamentale proprio allo sviluppo delle competenze» (Giorda, 2013, p. 246). La svalutazione della disciplina si esplicita ancor più quando dalle case editrici è affidata – come spesso avviene – a studiosi di storia anche la redazione di testi di geografia.

[18] L'articolazione nei vari paragrafi offre un primo sintetico quadro delle tematiche presentate: La guerra odierna supera tutte le grandi crisi della storia; Gli Stati belligeranti in Europa; La popolazione; Lo sviluppo sociale; La guerra conseguenza della politica imperialistica degli ultimi tempi; La guerra attuale ha spiccato carattere egemonico; La guerra nelle colonie; L'intervento dell'Italia; Il grido di dolore dell'Italia irredenta; Le operazioni militari italiane. A prescindere dai sentimenti nazionalistici e dagli ideali irredentistici affioranti un po' dovunque, nel testo non mancano collegamenti di natura geografica: «Il 23 maggio l'Italia dichiarava la guerra […] ed iniziava l'ardua lotta resa enormemente difficile dalla natura del terreno. Nel Trentino e nella Alpi Carniche la viabilità è scarsa ed il paese è coperto di boschi, e sulle alte cime di neve. Le difficoltà del terreno tendono a dare alla guerra di montagna il carattere di uno *sminuzzamento* che facilita la difensiva».

3.2. Le tante narrazioni possibili

Armand Frémont in un capitolo (*Geografia scientifica, geografia sensibile*) di un suo interessante libro affronta uno dei nodi centrali, ma anche divisivi, della disciplina: la sua legittimazione scientifica, avviata con il determinismo geografico ottocentesco e proseguita attraverso vari passaggi paradigmatici fino alla "rivoluzione quantitativa", che ha avuto inizio negli anni Cinquanta. Facendo riferimento a quest'ultima e al geografo britannico Peter Haggett, Frémont scrive (2007, p. 73): «Ogni sua *analisi spaziale in geografia umana* è imbevuta di una volontà di rigore scientifico e attraversata da formule matematiche, concetti, modelli e metodi presi in prestito o sviluppati dalle cosiddette scienze *dure*».

La ricerca della legittimazione scientifica, pure necessaria e importante tanto da costituire una priorità per il mondo accademico, ha reso più impervi altri percorsi disciplinari, che sarebbero stati meritevoli di attenzione.

Sempre Frémont ricorda come i geografi a furia di realismo, di positivismo, di scientificità siano spinti molto spesso a ritenere il sentimento artistico come estraneo a quel che sono e a quel che fanno, mentre occorre «considerare l'arte e la scienza come intimamente connesse alla geografia» (2007, p. 125).

Poiché in qualche modo la geografia descrive il palcoscenico su cui si svolgono le vicende umane, occorre saper localizzare e comprendere i fatti del mondo (com-prendere *il mondo nelle nostre mani*). E se, per raggiungere questi obiettivi, la disciplina non va banalizzata e depauperata dalla sua scientificità, non vanno trascurati neppure gli occhi dell'arte e – perché no? – della fantasia e delle emozioni, soprattutto a scuola.

Sull'educazione estetica in geografia si era a suo tempo espresso Élisée Reclus ne *L'Homme et la Terre*: «L'impressione della bellezza precede il senso della classificazione e dell'ordine: l'arte viene prima della scienza» (1908, vol. 6, pp. 479-480).

Un grande contributo, purtroppo trascurato, in questa direzione lo avrebbe potuto dare una rigorosa divulgazione scientifica, condotta in primo luogo dai geografi di professione. È stato un esercizio a cui i geografi non si sono sottoposti, forse perché considerato poco rimunerativo in termini accademici. A dire il vero, questa caratteristica è comune ad altri ambiti scientifici, come Tullio De Mauro ha sempre evidenziato: «Nel linguaggio accademico italiano, divulgatore è una brutta parola. Si dice di una persona che si presenta al concorso universitario con lavori non originali, lavori appunto da divulgatore, fatto questo considerato colpa gravissima»[19].

[19] Così continuava De Mauro (1998, p. 8): «Questo atteggiamento per molto tempo, è stato causa ed effetto di chiusura specialistica anche in studiosi seri. Di qui la relativa povertà nazionale, italiana, di opere di divulgazione coscienziosa in tutti i settori. Altrove, in altre tradizioni culturali europee, l'impegno a scrivere opere di sintesi che garantiscano il massimo grado di accessibilità a una materia, è sempre maggiore».

La geografia, proprio per le sue caratteristiche descrittive e interpretative dell'ambiente e delle varie realtà territoriali, si presterebbe molto bene all'opera di divulgazione e di narrazione[20]. Questa è stata un'aspirazione di pochi; lo stesso Reclus, che valutava rilevante l'azione divulgatrice e non un prodotto inferiore, ha scritto nell'*Avvertimento* al primo volume della *Nouvelle Géographie Universelle* (1875): «La mia grande ambizione sarebbe di poter descrivere tutte le contrade della Terra e di farle apparire sotto gli occhi del lettore, come se gli fosse concesso di percorrerle di persona e di contemplarne i vari aspetti»[21].

3.3. Geografia e informatica

Da parecchi anni ormai – grazie al sostenuto sviluppo della ricerca scientifica e della tecnologia nel campo dell'informatica e del telerilevamento – un nuovo filone ha fatto registrare rapidi e costanti sviluppi: quello delle geotecnologie e dei Sistemi informativi geografici. Occorre dire che la geografia, soprattutto attraverso l'impegno prodotto dall'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia, non si è fatta trovare impreparata all'appuntamento con i provvedimenti emanati dal Ministero dell'Istruzione, comprendendo le possibili positive ricadute per gli studenti; e così le attuali *Indicazioni nazionali*, ai vari gradi scolastici, hanno colto le opportunità didattiche riscontrabili nell'elaborazione dei dati e nelle nuove forme di rappresentazione spaziale: telerilevamento e cartografia computerizzata innanzi tutto[22].

[20] Il successo internazionale del periodico statunitense *National Geographic*, rivista ufficiale della National Geographic Society di Washington, pubblicato dal febbraio del 1998, rappresenta probabilmente il caso più noto di un'azione di divulgazione in ambito geografico e in quello di discipline affini. In realtà il vuoto lasciato dall'assenza quasi totale della "geografia ufficiale" nel settore della divulgazione è stato colmato da una miriade d'iniziative, alcune buone, altre molto meno; in particolare si distinguono i programmi televisivi per il contesto spettacolare in cui sono presentati.

[21] Due veri gioielli di Reclus (quasi un'introduzione a una geografia generale) sono la *Histoire d'un ruisseau*, del 1869, e la *Histoire d'une montagne* del 1880.

[22] L'alfabetizzazione digitale inizia già nei primi anni di scuola, tanto che nelle *Indicazioni per il curricolo, per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*, proprio a chiusura della presentazione dedicata alla geografia, si legge: «Il raffronto della propria realtà (spazio vissuto) con quella globale, e viceversa, è agevolato dalla continua comparazione di rappresentazioni spaziali, lette e interpretate a scale diverse, servendosi anche di carte geografiche, di fotografie e immagini da satellite, del globo terrestre, di materiali prodotti dalle nuove tecnologie legate ai Sistemi Informativi Geografici (GIS)». Tra gli "Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado" relativamente al Linguaggio della geo-graficità si trova: «Utilizzare strumenti tradizionali (carte, grafici, dati statistici, immagini, ecc.) e innovativi (telerilevamento e cartografia computerizzata) per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali».

La geografia, infatti, su questo versante presenta enormi potenzialità, con reali prospettive di rilancio della sua immagine, che dovrebbero trovare però un supporto consistente in una comunità di studiosi[23] consapevole di quanto le geotecnologie possano «far avvicinare i giovani a una disciplina di cui in genere vengono trascurate le potenzialità applicative, le proficue e numerose connessioni relazionali con altre branche del sapere, le possibili ricadute sociali» (Pesaresi, 2017, p. 9). In una trasposizione scolastica possiamo approdare dal banco dell'aula al satellite o, viceversa, dal satellite al banco, realizzando un volo virtuale che molto si arricchisce se riesce ad avvalersi delle ali, assolutamente essenziali, dell'immaginazione, sia coniugando – come si è già sottolineato – l'arte e la scienza, sia sviluppando il ruolo sociale della geografia per comprendere meglio le sfide della globalizzazione. Una didattica geografica coinvolgente dovrebbe trasformare la stessa aula in una finestra, da cui gli alunni si possano affacciare con l'istintivo desiderio di esplorare. La geografia può esprimere tutte le sue potenzialità, mettendo a disposizione la grande possibilità di guardare e interpretare il mondo, osservandolo da lassù: da altitudini diversissime, da un ramo di un albero, come Cosimo ne *Il barone rampante* di Italo Calvino, fino allo spazio astrale.

I visualizzatori di immagini da aereo e da satellite, oltre ad aumentare sensibilmente il fascino dell'osservazione indiretta, amplificano i vantaggi derivabili dall'uso degli strumenti iconici, in quanto per essere fruibili richiedono solo un collegamento a Internet e possono divenire di uso quotidiano e di supporto all'analisi geografica di qualunque tipo di paesaggio, visto che la copertura planetaria è pressoché totale. L'utilizzo non deve però riguardare fugaci visite per il mondo, condotte senza organicità e specifici obiettivi, ma deve agevolare la comprensione di molti aspetti e fenomeni, rendendo più vivaci e partecipate le lezioni (De Vecchis e Pesaresi, 2011).

Grazie alla tecnologia si possono raccontare tante storie: il raffronto tra passato e presente; l'evoluzione di un territorio; la formazione e l'evoluzione delle disuguaglianze spaziali.

Da parte del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca sarebbe fondamentale un intervento capillare nella formazione, mettendo in

[23] Anche nella Carta Internazionale sull'Educazione Geografica si mette in rilievo l'apporto che la ricerca deve offrire agli insegnanti rispetto all'utilizzo delle nuove tecnologie. In particolare, si segnalano due passaggi di questo documento:

- La geografia non solo introduce i cittadini alle competenze chiave del 21° secolo, ma anche a strumenti di ricerca specifici come le carte geografiche, il lavoro sul campo e l'uso di potenti tecnologie di comunicazione digitale come i Sistemi Informativi Geografici (GIS).

- Gli insegnanti hanno bisogno di approfondimenti critici avanzati, ad esempio sull'uso delle nuove tecnologie, sulle strategie di apprendimento per problemi e sul futuro dell'educazione. Questo perché i docenti sono la chiave per lo sviluppo dei sistemi educativi, e per essere buoni insegnanti hanno bisogno dei migliori strumenti per il loro lavoro.

grado i docenti di utilizzare – in classe, nelle aule informatiche e nei laboratori – le nuove tecnologie, le cui competenze specifiche non sono facili da conseguire soprattutto nella porzione meno giovane del corpo docente. Purtroppo, si è rimasti allo stadio delle promesse e delle buone intenzioni. È infatti cruciale il passaggio dal momento teorico a quello della prassi didattica; un transito che comporta una serie di ostacoli di non facile superamento, in quanto il docente dovrebbe avere non soltanto competenze specifiche di base sugli strumenti, ma anche le abilità per reinterpretare la prassi e le strategie didattiche. Le nuove tecnologie rappresentano uno strumento formidabile, ma devono essere al servizio di grandi progetti formativi[24].

3.4. Per una compiuta legittimazione sociale

Il percorso intrapreso da gran parte della geografia ufficiale, fin dal suo consolidamento istituzionale, è stato contrassegnato – come ricordato – dal proponimento di conferire alla disciplina una legittimazione scientifica. I vari tentativi, compreso quello relativamente recente della "rivoluzione quantitativa", non hanno conseguito gli obiettivi attesi, impossibili peraltro da raggiungere perché la geografia non può conformarsi ai paradigmi delle scienze analitiche e alla definizione di rapporti fissi di causa-effetto, anche se – citando ancora Frémont (2007, pp. 73-76) – tali tentativi hanno molto contribuito al rinnovamento e allo sviluppo della disciplina, particolarmente apprezzabile negli ultimi decenni.

All'impegno profuso nel gestire il processo di legittimazione scientifica, non se ne è accompagnato uno di eguale portata relativo alla legittimazione sociale, tale da conferirle il ruolo di utilità pubblica nella formazione di una coscienza civile e politica. Non che siano mancate voci in quest'ultima direzione e molte sono state le esperienze che hanno tentato la strada di un'innovazione profonda per cambiare il modo di pensare e fare geografia volgendola a una dimensione "attiva e sociale", ma sono state in parte vanificate da un ambiente accademico prevalentemente attestato su consolidati paradigmi.

Clamoroso per certi versi è stato il distacco con cui gran parte della comunità accademica italiana ha seguito i problemi della tutela del paesaggio – argomento tradizionale e fondamentale della ricerca geografica tanto da

[24] Le parole di Peter Gould, ancora una volta, sono chiare: «Quando l'insegnamento geografico ha luogo in un contesto di pensiero tecnologico, il processo didattico diventa soprattutto addestramento. È intuitiva la differenza tra formazione e addestramento: la prima libera le facoltà intellettive ed incoraggia il pensiero ad avviarsi verso nuovi e più profondi interessi; il secondo tende a imporre il modo corretto di fare le cose» (Gould, 1985, p. 60).

venire quasi a essere identificato in passato con la disciplina stessa[25] – dal secondo dopoguerra fino agli anni Settanta, ovvero nel periodo in cui l'ambiente subiva i colpi più forti e devastanti in concomitanza con il tumultuoso boom economico italiano. Soltanto tardivamente la ricerca geografica volta alle tematiche ambientali ha acquisito stimoli nuovi, grazie anche allo sviluppo rilevante degli studi ecologici. Nel 1980 Ugo Leone – uno dei primi e più sensibili geografi nei confronti dei rischi ambientali crescenti e dei pericoli dovuti a un'eccessiva e troppo spesso incontrollata azione antropica – segnalava con preoccupazione come fosse prolungata l'assenza dei geografi rispetto ad «altre scienze molto più sollecite della geografia ad impadronirsi di così stimolanti argomenti di indagine» (Leone, 1980, p. 818).

Per intendere meglio la debolezza di un simile approccio – che può spiegare il passato, analizzato per comprendere meglio l'oggi, ma senza entrare nella dinamica del presente per analizzare le potenzialità latenti e i suoi possibili sviluppi – si porta un solo esempio, particolarmente significativo per la rilevanza e il meritato prestigio dell'autore: Aldo Sestini. Nel suo prezioso volume dedicato al paesaggio italiano, «opera di tante generazioni» e creazione «storica, sviluppatasi a poco a poco attraverso molteplici rimaneggiamenti», non vi sono richiami all'antropizzazione tumultuosa e a volte dissennata in corso, giacché il libro è stato pubblicato nel 1963. Anzi, nelle pagine introduttive vi è solo un fugace riferimento, quasi a giustificare l'estraneità delle tematiche ambientali rispetto al volume: «Sono note le lagnanze che spesso si muovono a riguardo della deturpazione di paesaggi di particolare bellezza o specialmente caratteristici» (Sestini, 1963, p. 11).

In questo modo il paesaggio è osservato e descritto come in una fotografia, immobile in un momento preciso della sua evoluzione e col futuro fissato nell'esistente. La dinamicità, sussistente nei processi di antropizzazione, non risulta pienamente compiuta, giacché rimane bloccata nel suo flusso temporale cristallizzato al presente. Alla fine, forte è il pericolo di una descrizione asettica di un territorio che viene analizzato pure con uno sguardo approfondito al passato, ma la cui evoluzione, senza visione prospettica, viene circoscritta, come se questo spazio antropizzato non avesse progettualità e un avvenire da interpretare.

Alla geografia non deve mancare l'attenzione al futuro, che costituisce una proiezione necessaria, in una visione diacronica dello spazio attenta alle responsabilità per le conseguenze nel tempo delle scelte effettuate nel presente. Nello spazio, infatti, si ritrovano i segni e le impronte del passato, che costituiscono anche piste, indirizzi da seguire o da abbandonare nel percorso verso il futuro.

[25] Esemplare è la frase che Emmanuel De Martonne pronunciò nel 1938 al Congresso Internazionale di Amsterdam: «Mais le paysage c'est toute la géographie!».

Il danno prodotto per la geografia e per le sue potenzialità, quando non è valorizzato il suo ruolo di utilità sociale è serio, con ricadute forti nel mondo della scuola. Andrea Bissanti ha bene espresso il concetto di comprensione del mondo in ambito pedagogico: «Secondo me, lo scopo sociale della Geografia è di fornire strumenti materiali e soprattutto concettuali, mentali, che consentano a ognuno di noi di non sentirsi estraneo, straniero nel proprio territorio, a qualunque scala, dal piccolo paese o quartiere al mondo intero… ricordando che la comprensione del mondo è uno dei massimi fini della scuola e che occorre dare al ragazzo la visione del mondo nel quale è chiamato a vivere perché possa orientarsi in funzione dell'avvenire» (Bissanti, 1991, pp. 45-46).

Riflessioni, queste di Bissanti, tanto più vere oggi, quanto più i processi di globalizzazione in corso stanno acquisendo profili di un progetto globalitario, caratterizzato dai segni della dominazione e dell'esclusione, che amplificano sempre più pericolose disuguaglianze sociali, economiche, ambientali. Questi processi proiettano sugli spazi della nostra Terra una serie di ombre minacciose che ci dovrebbero interrogare con sempre maggiore urgenza, invitandoci a riflettere su questioni fondamentali e decisive, riguardanti la giustizia e la dignità spaziale, l'esercizio del potere e le conflittualità territoriali, gli sviluppi del capitalismo con le ripercussioni sul mondo del lavoro, la profonda crisi ambientale. Si aggiunga che una globalizzazione squilibrata e asimmetrica ha reso le disuguaglianze meno accettabili, quando addirittura non le ha caricate di aspetti pericolosi, già in molti casi degenerati in reazioni violente e aggressive. L'esito prodotto da questo diffuso sbilanciamento – per cui ricchezza sostiene ricchezza mentre miseria riproduce miseria – è visibile con chiarezza nelle profonde emarginazioni ed esclusioni socio-spaziali, a mano a mano più gravi e mutevoli, che coinvolgono miliardi di persone.

L'assenza di azioni concrete per ridurre le disuguaglianze e ottimizzare le diversità va a rafforzare l'idea di un globo al cui interno si congegnano chiusure per separare chi è incluso (privilegiato e protetto) da chi è lasciato fuori (svantaggiato e vulnerabile). Sarebbe un mondo dove in un tempo di incertezze – del presente e per il futuro – regnerebbe sovrana la paura e dove la sicurezza verrebbe dal vivere entro frontiere ben protette.

Occorre misurarsi con determinazione contro questa prospettiva, che porterebbe l'intera umanità rinchiusa in un mondo fatto di immense carceri, dove tutti, pur in condizioni molto diverse, alla fine, sarebbero in qualche modo imprigionati.

È sempre più necessario rafforzare l'impatto sociale dei saperi geografici per l'inclusione, che portano avanti con convinzione questioni cruciali come la giustizia spaziale e la crisi ambientale dalle cui proiezioni territoriali dipende il benessere collettivo e di ciascuno.

Anche in questo senso si possono segnalare sintomi incoraggianti, come il manifesto per una *Public Geography*, presentato il 14 settembre 2018 al termine delle *Giornate della Geografia di Padova* organizzate dall'Associazione dei Geografi Italiani. Il documento «esprime un'istanza antica che chiede di essere continuamente rinnovata: intendere e praticare il sapere geografico come impegno verso il bene comune, all'interno delle attività accademiche di ricerca, didattica e terza missione». La Geografia è inquadrata «come disciplina aperta, orientata all'utile sociale, chiamata ad accogliere, condividere e offrire conoscenza, costruendo una più efficace interazione e comunicazione scientifica con il territorio e la società civile».

Su questi temi si è aperto un dibattito vivace nella comunità dei geografi, che è auspicabile continui serrato e intenso per giungere a risultati il più possibile condivisi che possano essere portati con convinzione nelle varie sedi istituzionali e – grazie ai mass media – trasferiti nella pubblica opinione.

Riferimenti bibliografici

Bertacchi C. (1900), "L'Italia e il suo mare", *Boll. Soc. Geogr. It.*: 699-717 e 757-776.
Bertolini G.L. (1903), "Abbassamento del fondo delle grandi Valli Veronesi", *Boll. Soc. Geogr. It.*: 793.795.
Bissanti A. (1991), *Puglia. Geografia attiva perché e come*, Mario Adda Editore, Bari.
Bonacci G. (1915), *Testo-atlante di geografia. 2, Europa e Italia* Albrighi, Segati e co, Milano.
Corna Pellegrini G. (1996), *Pianeta blu. Paesaggi e atmosfere nel mondo*, Unicopli, Milano.
de Magistris L.F. (1896), "Il punto più settentrionale del Regno d'Italia", *Boll. Soc. Geogr. It.*: 293.
De Mauro T. (1998), "Divulgazione: problemi ed esigenze. Una storia lunga e tormentata", *La vita scolastica*, 19: 8-10.
Dean M. (1980), *I programmi dei corsi di geografia nelle università italiane* in Corna Pellegrini G. e Brusa C., a cura di, *La ricerca geografica in Italia 1960-1980*, Ask Edizioni, Varese: 987-991.
de Saint-Exupéry A. (1996), *Il piccolo principe*, Bompiani, Milano.
De Vecchis G. (1999), *Imparando a comprendere il mondo*, Kappa, Roma.
De Vecchis G., a cura di (2011), *A scuola senza geografia?*, Carocci, Roma.
De Vecchis G. (2016), "Geography in Italian Licei", *Journal of Research and Didactics in Geography*, 1, 5:105-112.
De Vecchis G. (2018), *La ricerca nell'educazione geografica* in De Vecchis G. e Giorda C., a cura di, *La Carta Internazionale sull'Educazione Geografica. L'eredità di Andrea Bissanti*, Carocci, Roma:13- 26.
De Vecchis G. e Pesaresi C. (2011), *Dal banco al satellite. Fare geografia con le nuove tecnologie*, Carocci, Roma.

Dufresné L. (1779), *Geografia de' fanciulli ovvero metodo breve di geografia accomodato alla capacità de' giovinetti*, P. Savioni, Venezia (copia anastatica a cura della Casa ed. G. D'Anna, 1996; introduzione di C. Lapucci).
Frémont A. (2007), *Vi piace la geografia?*, Carocci, Roma.
Ghisleri A. (1896), *Sull'opportunità di costituire l'insegnamento autonomo della Geografia tanto nel ginnasio quanto nel Liceo*, in Atti del secondo Congresso Geografico Italiano (Roma, 22-27 settembre 1895), Stab. Tipogr. G. Civelli, Roma: 420-444.
Ghisleri A. (1899), "Del metodo naturale nell'insegnamento della Geografia", Le Comunicazioni di un collega: 1-15.
Giorda C. (2013), "Geostoria, big history, big geography. Prospettive della geografia tra ricerca e didattica", *Riv. Geogr. Ital.,* 3: 241-254.
Gould P. (1985), *Il mondo nelle tue mani*, FrancoAngeli, Milano (orig. *The geographer at work*, Routledge & Kegan Paul PLC London).
Iseppi F. e Lattanzi G. (2018), "Il navigatore ti porta da A a B, solo con le carte geografiche capisci dove stai andando", C7 Corriere della Sera, 33: 26-30.
Issel A. (1992), "Sulla linea di divisione da adottarsi nell'insegnamento tra le Alpi e gli Appennini", *Boll. Soc. Geogr. It.:* 946.
Kant I. (1807), *Geografia fisica* Dalla Tipografia di Giovanni Silvestri, Milano (Riproduzione anastatica Leading Edizioni 2004).
Leone U. (1980), *Sui rapporti tra geografia, ecologia e scienze umane*, in Corna Pellegrini G. e Brusa C., a cura di, *La ricerca geografica in Italia 1960-1980*, Ask Edizioni, Varese: 815-818.
Millosevich E. (1898), "La longitudine di Monte Mario Campidoglio e Collegio Romano", *Boll. Soc. Geogr. It*.: 868.
Minelle C., Rocca L. e Bussi F., a cura di (2016), *Storia e geografia. Idee per una didattica congiunta*, Carocci, Roma.
Ottaviani G. (2009), *La scuola del Risorgimento: cinquant'anni della scuola italiana, 1860-1910*, Armando, Roma.
Pesaresi C. (2017), *Applicazioni GIS. Principi metodologici e linee di ricerca. Esercitazioni ed esemplificazioni guida*, Utet, Torino.
Reclus É. (1869), *Histoire d'un ruisseau*, Bibliothèque d'éducation et de récréation, Paris.
Reclus É. (1875), *Nouvelle Géographie Universelle*, Hachette, Paris.
Reclus É. (1880), *Histoire d'une montagne*, Bibliothèque d'éducation et de récréation, Paris.
Reclus É. (1908), *L'Homme et la Terre*, vol. 6, Librairie Universelle, Paris.
Scillitani L. (2014), "Spazio geografico e antropologia filosofico-sociale. Riflessioni a partire da Kant", *SpazioFilosofico*, 11: 221-229.
Sensini P. (1906), "L'on. Luchino Dal Verme e la Geografia", *L'opinione geografica,* Firenze, pp. 146-147.
Sestini A. (1963), *Il paesaggio*, TCI, Milano.
Società Geografica Italiana (1881), "Del bisogno di un ordinamento di studi atti a preparare i professori di geografia delle scuole medie", *Boll. Soc. Geogr. It.*: 152.
Turco A. (2017), *Geografia. Verso la costruzione di territorialità inclusive*, in De Filpo M., De Vecchis G. e Leonardi S., a cura di, *Geografie disuguali*, Carocci, Roma: 29-58.

2. Quale ruolo per la geografia italiana nella didattica del rischio? Tracciare la rotta nel difficile dialogo tra le generazioni

di Sara Bonati e Marco Tononi[1]

1. Obiettivi

Questo contributo rappresenta un inquadramento teorico introduttivo al tema generale del presente volume, nato con l'obiettivo di fornire ai docenti di diverso ordine e grado alcuni strumenti per discutere e analizzare "in classe" da diverse prospettive i temi del rischio cosiddetto "naturale"[2] (ossia connesso a processi geofisici) e il cambiamento climatico. Si vuole così rispondere a un'esigenza crescente che vede le questioni ambientali, e soprattutto quelle climatiche, sempre più prominenti nel dibattito pubblico, soprattutto in relazione alla loro dimensione intergenerazionale. La scuola è infatti luogo d'eccellenza per la formazione e discussione delle trasformazioni in atto, per preparare al futuro, ma anche per far prendere coscienza del ruolo che i più giovani possono avere nel produrre cambiamenti, esercitando, come previsto in ultimo dal curricolo geografico, «un'azione diretta a livello sociale e politico» (Malatesta, 2010; 2015 p. 52; si vedano anche Simonetta e Giorda, 2019; Molinari, 2017; De Vecchis, 2016; Squarcina, 2009; Schmidt di Friedberg, 2005).

Se da una parte nella letteratura geografica italiana esiste una tradizione piuttosto consolidata relativa all'educazione ambientale (vd. tra gli altri, Malatesta e Camuffo, 2007; Camuffo, 2010; Calandra, 2009a; Calandra, 2009b; Giorda e Di Palma, 2010; Bergaglio, 2016), non altrettanta attenzione è stata invece dedicata all'educazione alla riduzione del rischio e all'adattamento al cambiamento climatico (si ricordano i contributi di Tecco, 2011; Bonati e Mendes, 2014; Calandra et al., 2016; vedi anche Pesaresi, 2010). Questo

[1] Benché il lavoro sia frutto di un lavoro di collaborazione dei due autori, la scrittura dei paragrafi 1, 2 e 4 è da attribuire a Sara Bonati (Dipartimento Sagas, Università di Firenze), mentre quella dei paragrafi 3 e 5 è da attribuire a Marco Tononi (Dipartimento Dem, Università di Brescia).

[2] La formula "rischio naturale" è usata qui in via eccezionale, ma non verrà replicata nel corso del volume. Come spiegato più avanti (par. 4), il rischio è sempre sociale e per questo non può essere definito attraverso l'uso di aggettivi che richiamano esclusivamente o prevalentemente la dimensione "naturale" del fenomeno.

volume, pertanto, vuole intercettare quella crescente richiesta proveniente dalla scuola, e più in generale dalla società, offrendo un primo spazio di discussione e riflessione attraverso la proposta di strumenti che hanno l'obiettivo di accrescere la resilienza e la consapevolezza delle nuove generazioni.

L'inserimento di proposte di didattica sia per l'adattamento al cambiamento climatico sia per la riduzione del rischio di disastri risponde alla necessità di formare una cultura capace di operare una lettura della complessità dei fenomeni e delle loro interrelazioni, superando quella visione puramente interventista fino ad oggi dominante (si pensi in tal senso alle prove di evacuazione, che per molti studenti rappresentano l'unica occasione di "sperimentare" una forma di educazione al rischio). Da qui il riconoscimento che i due fenomeni non possono essere affrontati in modo disgiunto, come avvenuto fino ad ora, ma richiedono soluzioni comuni e condivise (si rimanda ai vari richiami in seno a Ipcc, 2012; Unisdr, 2013; 2015). Ciononostante, ad oggi questa integrazione trova con difficoltà spazio nelle politiche nazionali e locali. Alla scala internazionale, e a cascata anche alle altre scale, i due temi sono sovente discussi in seno a organi distinti, che si occupano specificamente della risoluzione dell'uno o dell'altro. Le politiche che ne conseguono, dunque, tralasciano spesso di valutare gli effetti che possono avere sugli altri ambiti e di prendere in considerazione i vantaggi a cui una concertazione tra le forze potrebbe condurre. Dall'altra parte, i territori alla scala locale sono chiamati a rispondere simultaneamente alle due questioni, ma, senza una progettualità volta alla loro integrazione, rischiano di incorrere in una dispersione di risorse ed energie con conseguenze sull'efficacia delle misure intraprese. A questo si aggiunge che il concetto di integrazione è sovente interpretato prendendo unicamente in considerazione i rischi intesi avere una "origine climatica" (ossia gli eventi meteorologici estremi). Ciò che si suggerisce in questo libro, dunque, è di superare questo limite, promuovendo il raggiungimento di un'integrazione che consideri tutti i rischi, per offrire una lettura del territorio capace di analizzare la complessità delle vulnerabilità e resilienze in campo.

Per questo appare oggi necessario partire dalla scuola come luogo privilegiato di presa di consapevolezza e costruzione di una cittadinanza attiva, capace di leggere gli scenari presenti e futuri e di proporre e produrre soluzioni.

A questo si aggiunge che l'educazione assume un ruolo fondamentale nel fornire gli strumenti per una corretta interpretazione dei fenomeni, evitando gli estremi del catastrofismo e del negazionismo, retoriche sempre più dominanti nella comunicazione mediatica.

In ragione di questo, le nuove generazioni sono chiamate ad assumere una posizione nel dibattito ambientale, e ad agire. Riprendendo Malatesta (2015), l'idea è di superare la visione adultocentrica del problema e delle sue

soluzioni, per promuovere una legittimazione di bambine e bambini come attori sociali, il cui ruolo oggi continua ad essere fortemente messo in discussione, ad esempio, attraverso la promozione di una retorica "gretina" che media un'immagine dei giovani studenti come inconsapevoli e "manipolati", cioè privi di capacità critica e di potere di azione. Ciò che ne risulta è un inasprimento del conflitto intergenerazionale, aggravato proprio dalla consapevolezza dell'abulia delle "vecchie" generazioni di fronte alle trasformazioni climatiche in atto e ai problemi ambientali che derivano dal modello di sviluppo economico dominante, e dalla esclusione delle "nuove" dal processo di ricerca delle alternative. Da qui la necessità di allargare il dibattito in termini intergenerazionali.

2. Quale ruolo per le nuove generazioni nell'Antropocene

L'importanza della questione intergenerazionale in relazione ai rischi è da tempo riconosciuta, ma senza che questa abbia mai trovato un ruolo centrale nella definizione di strategie e politiche[3]. Si pensi, ad esempio, al cambiamento climatico. La giustizia intergenerazionale, che opera per consentire alle future generazioni di vivere in un ecosistema non compromesso dalle generazioni passate, non è mai stata realmente considerata negli accordi internazionali sul clima; un richiamo è presente nell'Accordo di Parigi del 2015, senza che tuttavia vengano previsti vincoli o linee guida per i governi affinché operino effettivamente per un suo raggiungimento.

Recentemente la questione è diventata di primo piano, soprattutto a livello mediatico, per via del movimento *Fridays for future*, a cui ha dato inizio una studentessa svedese, Greta Thunberg, che il 20 agosto 2018 ha cominciato individualmente uno sciopero per il clima davanti al parlamento del suo paese. La giovane attivista è finita al centro dell'attenzione mediatica quando, nel dicembre dello stesso anno, è intervenuta alla sessione plenaria della *Conference of Parties* di Katowice, presentandosi "in nome della giustizia climatica", e tenendo un breve discorso nel quale ha messo in risalto le conseguenze che le scelte politiche attuali stanno avendo e avranno per la sua generazione e per quelle future. L'obiettivo della sua mobilitazione è prevalentemente quello di coinvolgere le nuove generazioni e aprirle al dialogo con il mondo scientifico ma anche di far loro prendere coscienza del potere di cui dispongono: «*Since our leaders are behaving like children, we*

[3] Numerosi sono gli esempi in letteratura che hanno proposto strategie di approccio intergenerazionale alla gestione e riduzione dei rischi. Si ricordano in particolare i lavori di Marchezini et al. (2017), Tanner (2010), Glantz e Jamieson (2000).

will have to take the responsibility they should have taken long ago» (3 dicembre, 2018, Katowice); e ancora: «*the real power belongs to the people!*» (12 dicembre, 2018, Katowice).

Questi richiami, avvenuti in occasione di Katowice, non sono casuali. Nell'ottobre del 2018 è infatti uscito il Report Ipcc *Global warming of 1.5°C* (2018), come richiesto durante i negoziati di Parigi del 2015, che sarebbe dovuto servire a definire il *rulebook* delle azioni governative da intraprendere a partire dal 2020 per contrastare il cambiamento climatico. La conferenza di Katowice ha sì adottato il *rulebook*, ma si è limitata a prendere atto del Report Ipcc, mostrando poca attenzione alle indicazioni presenti al suo interno, che fanno chiaro riferimento ai rischi che deriverebbero sia nel caso in cui si restasse entro l'aumento di 1.5° della temperatura del pianeta, sia che si andasse oltre. Benché l'Ipcc sia un organo ufficiale della Unfccc, e il suo lavoro sia finalizzato a fornire una base scientifica alle politiche stabilite da quest'ultima, ancora oggi è evidente una mancanza di attenzione nei confronti del suo lavoro. Questa assenza di reciprocità di ascolto tra mondo politico e mondo scientifico potrebbe, secondo Greta, in qualche modo essere colmata dalle nuove generazioni che avrebbero il dovere di pretendere risposte e esercitare pressioni sui governi, agendo dove altri avrebbero fallito. Ad oggi la logica del *naming and shaming*[4] stabilita con l'accordo di Parigi, che conferisce un certo potere ai cittadini e alle organizzazioni non governative nel condizionare le scelte dei governi, sembra non aver funzionato adeguatamente.

Al contrario, il movimento giovanile attivato da Greta assurge a questo ruolo, e anzi lo rivendica di diritto, come si evince dalle parole da lei pronunciate in occasione del *Climate Summit* 2019, tenutosi il 23 settembre a New York: «Il mio messaggio è che vi terremo d'occhio [...]. Gli occhi di tutte le generazioni future sono su di voi».

La rivendicazione di un ruolo per i giovani, tuttavia, non si limita al caso di *Fridays for Future*, né tantomeno a quelli che possiamo chiamare i "*climate claims*". Dal 2005, in occasione delle Cop, si tiene la conferenza dei giovani (*Conference of Youth*), denominata Youngo, la cui gestione è affidata a organizzazioni e movimenti giovanili, con l'obiettivo non solo di preparare i futuri leader, ma anche di proporre soluzioni e idee. A questo si aggiungono diversi studi che riconoscono il ruolo di "mediatori" e "coadiuvanti" che le nuove generazioni hanno e possono avere nei processi di riduzione del rischio di disastri e nell'adattamento al cambiamento climatico (alcuni esempi in Tanner et al., 2009 Nenova-Knight, 2011; Lawler e Patel,

[4] Nato con l'obiettivo di sorvegliare il rispetto della Dichiarazione dei diritti umani da parte dei governi, il *naming and shaming* è stato oggi mutuato nelle politiche di mitigazione del cambiamento climatico, come previsto nell'Accordo siglato a Parigi nel 2015. Per approfondimenti si rimanda a Falkner (2016).

2012; Mitchell e Borchard, 2014; Haynes e Tanner, 2015). Obiettivo di questo volume, pertanto, non è solo fornire strumenti di lettura e comprensione delle trasformazioni, ma anche far prendere coscienza ai più giovani del ruolo che possono avere e del potere di cui dispongono, per aprire la strada a quella che potrebbe essere una geografia dei bambini e delle bambine per la riduzione dei rischi e il cambiamento climatico.

3. Il rischio nella didattica geografica

Una delle accuse fatte alle proteste dei *Fridays for future* è quella che invece di scioperare sarebbe stato meglio restare nelle classi a imparare. A parte il livello della critica a problematiche di tipo globale, che vengono in ogni caso messe in evidenza dalle proteste e che forse in Italia non avrebbero avuto così tanto risalto dal punto di vista mediatico senza tali iniziative, quello che ci interessa in questo contributo è come la scuola si rapporta a queste tematiche. In particolare, capire come la geografia possa contribuire dal punto di vista didattico ad affrontare il rischio e i cambiamenti climatici.

Negli argomenti di interesse per la geografia, la Carta internazionale sull'educazione geografica (Igu, 2016, n.p.) inserisce quanto segue:

> La geografia si occupa delle interazioni fra sistemi umani e sistemi ambientali, nel contesto di specifici luoghi e aree geografiche, attraverso problemi che hanno una forte dimensione geografica come i rischi naturali, il cambiamento climatico, l'approvvigionamento energetico, l'uso del suolo, le migrazioni, l'urbanizzazione, la povertà e l'identità. La geografia collega le scienze naturali alle scienze sociali e incoraggia un approccio olistico allo studio di questi temi.

Inoltre:

> La geografia aiuta le persone a sviluppare il pensiero critico su come abitare il pianeta a scala locale e globale in modo sostenibile e su come agire di conseguenza. La geografia è molto di più del semplice apprendimento di una mole di informazioni e concetti. Il suo obiettivo è quello di individuare i modelli e i processi che aiutano a comprendere i continui cambiamenti in atto sul pianeta.

Nelle Indicazioni nazionali (Miur, 2012; 2018) la geografia viene identificata come materia cerniera fra le discipline scientifiche ed ambientali e quelle umane, economiche e giuridiche (De Vecchis, 2016; Simonetta e Giorda, 2019). Il suo ruolo base è quello di studiare il rapporto fra l'individuo e l'ambiente e come esso (ri)disegna il territorio interessato (Giorda e Puttilli, 2011). Le Indicazioni nazionali hanno introdotto, già nel 2012, la necessità

di confrontarsi con le tematiche del cambiamento climatico e dei mutamenti ad esso correlati al fine di sviluppare azioni di adattamento e resilienza in risposta a tali mutamenti. Le nuove Indicazioni tengono conto delle strategie di sviluppo sostenibile, dell'Agenda Onu 2030 e dei *Sustainable development goals*, per rispondere alle esigenze di costruire comunità attente alla sostenibilità ambientale, economica, sociale, e culturale.

La geografia ha affrontato il tema della sostenibilità e dell'educazione ambientale mettendosi in prima linea nello sviluppare approcci adatti alla didattica di tali tematiche (tra gli altri, Malatesta e Camuffo, 2007; Camuffo, 2010; Calandra, 2009a; Calandra, 2009b; Giorda e Di Palma, 2010; Bergaglio, 2016). Come suggerisce Giorda (2016), siamo però di fronte a nuove sfide legate a quello che oggi viene definito Antropocene, l'era in cui il genere umano è principale attore del mutamento degli equilibri fisico-ambientali del pianeta. Per questo è necessario da parte nostra adottare un approccio diverso nei confronti dell'ambiente che ci circonda, considerate le sempre maggiori conseguenze legate al nostro impatto sulle dinamiche terrestri. Il concetto di Antropocene ha notevoli potenzialità didattiche in campo geografico. Da una parte, diviene centrale la responsabilità delle società umane e le conseguenze delle loro azioni in un determinato territorio. Dall'altra, emerge la necessità di tenere conto dei rischi possibili derivati dalle scelte umane, di quali vulnerabilità producono le politiche territoriali e di come si possa gestire al meglio il rapporto fra la società e la natura che la circonda per aumentare la resilienza. Giorda (2016) osserva che adottare tale concetto aiuta a integrare l'educazione ambientale legata alla sostenibilità introducendo nuove sfide in un periodo di cambiamenti climatici che ridefiniscono anche culturalmente il rapporto società-natura (Tononi e Donadelli, 2016).

La geografia, nell'affrontare il tema del rischio, si trova a esplorare questo nuovo rapporto che non vede più la natura e la cultura come elementi contrapposti; infatti, il tema della sostenibilità prima, del cambiamento climatico poi, e oggi dell'Antropocene, ridisegnano i confini fra i due concetti. La sostenibilità rimette in discussione la connessione fra gli elementi naturali e le azioni umane portando alla luce come ambiente, economia, società e cultura debbano essere prese in considerazione in modo sistemico nella gestione territoriale. In questo senso la natura non è più solo un insieme di risorse da sfruttare ma parte di un ecosistema strettamente interconnesso da cui dipende il benessere socio-ecologico. Il crescente impatto dell'essere umano sugli ecosistemi viene poi reso evidente approfondendo il tema dei cambiamenti climatici. Questi, infatti, da una parte sono generati dalle azioni antropiche e dall'altra provocano crescenti ricadute sulle comunità umane che si devono adattare per diventare resilienti. Infine, il concetto di Antropocene rende chiara la responsabilità dell'essere umano che è in grado di ridisegnare profondamente i sistemi terrestri come

attore principale delle mutazioni in atto e non può più nascondersi dietro l'imprevedibilità della natura (Monter e Otto, 2018; Giorda, 2016).

Nell'evoluzione appena descritta viene meno l'idea di una natura contro cui l'uomo non può nulla (da cui deriva l'espressione di "disastro naturale", impropriamente diffusa) e si fa invece largo l'idea di un approccio socio-culturale in grado di capire come le azioni umane hanno una conseguenza sulla natura e possono aumentare o diminuire i rischi legati a determinati fenomeni (Blaikie et al., 2005). Il concetto di rischio, quindi, anche nelle scuole non può essere più trattato solo dal punto di vista della dimensione "naturale", ma necessita che venga presa coscienza di quella dimensione socio-culturale da cui dipende la sua definizione. Come spiegato al par. 4, il rischio è tale solo nel rapporto con la società, da cui deriva che il "rischio naturale" non esiste, così come il "disastro naturale". Ciò significa che è necessario cambiare la prospettiva, spostando l'attenzione dal solo evento naturale e dalle sue dinamiche geofisiche verso una completa analisi del rischio che includa i fattori socio-culturali ed economici. Il compito della didattica geografica è quello di mostrare come la gestione del territorio può aumentare o diminuire la vulnerabilità delle comunità a certi rischi, ossia come nell'interazione con gli elementi naturali le scelte culturali, sociali, economiche possono influire positivamente o negativamente sulla resilienza territoriale (Tecco, 2011; Nebbia, 2013; Monter e Otto, 2018).

Prima di affrontare le diverse proposte didattiche è però necessario costruire un lessico comune attraverso la precisazione di alcuni concetti chiave che troveremo in maniera ricorrente nel volume e che possono essere utili a chi desidera affrontare un'attività didattica su questo tema.

4. Introduzione ad alcuni concetti chiave

Il primo passo per la costruzione di una didattica della geografia per la riduzione del rischio di disastri e l'adattamento al cambiamento climatico richiede che siano definiti alcuni concetti e identificate chiavi di lettura trasversali. A tale scopo sono offerte di seguito le definizioni dei principali concetti che saranno di volta in volta utilizzati nel corso del volume.

4.1. Rischi, disastri e loro riduzione

Il rischio (in inglese *risk*) è solitamente definito come la probabilità che un danno si verifichi, ossia che da una situazione di pericolo (*danger*) possano scaturire danni a cose e persone. Il termine non deve essere confuso con *hazard*, che in italiano è sovente tradotto con la parola "rischio", ma che in inglese assume una sfumatura diversa: con *hazard* si intende la possibilità

che un processo fisico naturale o di origine antropica diventi pericoloso per cose e persone; l'*hazard* diventa rischio quando il pericolo si manifesta, ossia quando il processo fisico o antropico è realmente pericoloso per persone e beni esposti. *Hazard* e rischio, quindi, si distinguono dal pericolo (*danger*), dal momento che quest'ultimo definisce unicamente la causa del danno fisico potenziale che può derivare per gli individui, ed è solo una delle componenti del rischio, a cui si aggiungono vulnerabilità ed esposizione, come spiegato meglio a seguire (Bonati, 2019). Quando una società non è in grado di proteggersi di fronte agli eventi, un rischio si concretizza, diventando disastro. Facendo un esempio, un territorio è esposto al rischio di terremoto, ossia alla possibilità che un terremoto di magnitudo X si verifichi in quel luogo (*hazard*), e che produca danni (*risk*). Se si verificasse un terremoto, gli abitanti di quel territorio correrebbero il pericolo (*danger*) di essere feriti. Quando un terremoto causa numerosi danni e feriti, allora si ha un disastro.

Per comprendere a pieno il concetto di disastro è tuttavia necessario considerare una seconda prospettiva che non guarda esclusivamente al risultato (conta dei danni) ma anche all'origine dell'evento da cui discende. In questo senso il disastro è un costrutto culturale, sociale e politico che non può essere ricondotto unicamente alle dinamiche climatiche o "naturali" come la narrazione mediatica e politica hanno cercato di fare in più situazioni. In questa accezione il disastro è inteso come risultato dei processi antropici che stanno alla base della vulnerabilità sociale (per una definizione di vulnerabilità si rimanda al par. 4.2). In ragione di questo, nel volume non sono usate le espressioni "disastro naturale" e "disastro climatico" accogliendo una posizione internazionale sempre più preponderante che vuole evitare la deresponsabilizzazione politica e antropica che queste espressioni suggeriscono (Kelman, 2017; Blaikie et al., 2005; Gould et al., 2016).

4.2. Vulnerabilità, resilienza, esposizione e suscettibilità

La vulnerabilità rappresenta un concetto fondamentale nella discussione dei rischi e dei disastri, così come del cambiamento climatico, dal momento che offre una chiave di lettura della complessità delle dinamiche e dei processi che stanno alla base delle differenze territoriali. Comprendere la vulnerabilità, dunque, significa capire perché lo stesso evento è esperito dalle società in modo tanto diverso.

A questo si aggiunge che da essa dipendono anche i modi e gli strumenti con i quali i territori cercano di mitigare, ridurre, e adattarsi ai cambiamenti. La sua comprensione è quindi indispensabile per operare le scelte migliori nel contrasto alle diverse sfide che il cambiamento climatico e i fenomeni estremi portano.

La vulnerabilità, come intesa nei *disaster studies*, è una funzione di esposizione, suscettibilità e resilienza. Con esposizione si intende quanti individui e beni, presenti in un'area considerata a rischio, possono esperire l'evento pericoloso. Questa proprietà è connessa alla "presenza" o meno di individui e cose in un determinato luogo. È invece la suscettibilità che definisce l'ammontare di danni che un territorio (persone e beni) può subire a conseguenza di un evento pericoloso. Così, ad esempio, gli abitanti di un'area a rischio di terremoto presentano lo stesso livello di esposizione (sono tutti ugualmente esposti al rischio che un terremoto si verifichi), ma possono avere livelli diversi di suscettibilità, che dipendono, ad esempio, dalla qualità dei materiali con cui gli edifici in cui risiedono sono stati costruiti, dal rispetto o meno delle norme antisismiche, ecc., ma anche da fattori individuali quali consapevolezza, livello di mobilità, disponibilità di risorse, che possono ridurre sensibilmente la probabilità di subire conseguenze negative a seguito di un terremoto.

La resilienza, infine, è intesa in questo contesto come la capacità di rispondere a un evento avverso e di evitare o ridurre i danni. Essa è stata definita in molteplici modi (per una visione completa si rimanda ad Adger et al., 2003). Oggi è intesa prevalentemente come capacità "cuscinetto" (*buffer capacity*) di assorbire le perturbazioni (Holling et al., 1995), ma anche come velocità di recupero da uno shock. Secondo Folke (2006), la resilienza dispone di tre proprietà: la capacità di subire dei cambiamenti e di sopravvivere, di riorganizzarsi, di imparare e adattarsi. Da essa dipende la suscettibilità del sistema.

Le tre componenti della vulnerabilità appena descritte necessitano di essere lette come risultato di processi costruiti nel tempo, e in particolare dai modelli di sviluppo adottati e dalle caratteristiche socio-economiche di un territorio. Per comprendere la vulnerabilità, dunque, è necessario tradurre quei processi complessi che ne sono all'origine, offrendo una prospettiva che vada oltre (come nel caso del disastro) la sola analisi degli impatti, per spingersi piuttosto alla ricerca delle cause (Cutter et al., 2008).

Fase necessaria, dunque, è l'identificazione delle variabili da cui dipende il grado di vulnerabilità, tra le quali troviamo, da una parte, le caratteristiche individuali di tipo socio-economico (come genere, età, livello di istruzione, reddito, stato di salute, etnia, appartenenza religiosa) dalle quali può discendere una diversa capacità di risposta ai fenomeni avversi, dall'altra, quei processi che contribuiscono alla sua costruzione, tra cui lo sviluppo urbano eccessivo e disordinato, la marginalizzazione sociale, la ghettizzazione, le difficoltà di accesso ai servizi, i conflitti, l'instabilità politica, il degrado degli ecosistemi, e così via. Per questo la vulnerabilità è considerata essere sia individuale sia collettiva (Adger, 2006). Kelman (2009) l'ha definita «qualitativa, soggettiva, proporzionale, contestuale, con un passato e un futuro» (p. 3 ed orig.). Questo richiede che siano approfonditi anche aspetti culturali, emotivi e individuali che condizionano i comportamenti e i meccanismi di decisione (Coulthard et al., 2011).

5. Conclusioni

Le considerazioni fatte in questo capitolo vogliono fornire una base concettuale entro la quale si inseriscono i contributi delle parti successive. Si è voluto, prima di introdurre le attività didattiche, rimarcare l'importanza di inserire e valorizzare la tematica della gestione del rischio e di quella strettamente collegata dei cambiamenti climatici nella didattica geografica. La geografia, come già sottolineato, è scienza privilegiata nell'affrontare tali tematiche, disponendo degli strumenti per analizzare la complessità delle dinamiche dei diversi contesti territoriali. Proprio per questo può contribuire alla formazione delle capacità indispensabili per affrontare il rischio in tutte le sue sfaccettature e promuoverne una corretta gestione. Gli strumenti geografici appaiono quindi i più adatti per lo studio, la comunicazione, la corretta divulgazione, la prevenzione e la pianificazione legate al rischio, a maggior ragione in un momento storico dove ogni evidenza mostra come sempre di più la gestione territoriale debba tenere conto del rischio e dei cambiamenti in atto.

Gli eventi che si verificano nelle diverse aree della Terra (terremoti, alluvioni, incendi, epidemie ecc.) non fanno altro che sottolineare come nell'Antropocene (Crutzen, 2002; Steffen et al., 2007; Whitehead, 2014) stiano prendendo forma nuove sfide che devono essere messe al centro della formazione delle generazioni future, a partire dallo studio della geografia (Giorda, 2016). Ed è nell'Antropocene che dobbiamo riconsiderare il nostro rapporto con la natura e rivedere le modalità di interazione con essa. Dobbiamo, cioè, abbandonare quel desiderio di sfruttamento incontrollato che ha prodotto forti squilibri e danni agli ecosistemi, nonché la convinzione di poter operare un controllo eco-tecnologico sulla natura, per intraprendere una nuova relazione con quest'ultima, nella quale tutte le sue componenti possano essere concepite come parte attiva del sistema socio-ecologico (Castree, 2014; 2014a; 2014b; 2014c; 2015). Solo adottando questo nuovo punto di vista potremo sviluppare una gestione del rischio in grado di affrontare le complesse dinamiche sociali e naturali che dobbiamo studiare.

Il punto di partenza espresso da questo capitolo è, dunque, quello di fornire alcuni presupposti teorici, didattici, oltre che una lista di concetti chiave, che guidino nella lettura delle diverse attività proposte e offrano un filo conduttore tra i temi e le metodologie, con l'obiettivo di offrire uno spunto introduttivo per chiunque voglia approfondire dal punto di vista teorico un tema emergente e di profondo interesse per la didattica della geografia.

Riferimenti bibliografici

Adger W.N. (2003), *Social aspects of adaptive capacity*, in Smith J.B., Klein R.T., Huq S., a cura di, *Climate Change, Adaptive Capacity and Development*, Imperial College Press, Londra.

Bergaglio M. (2016), a cura di, *La sostenibilità declinazioni scientifiche e didattiche*, Mimesis, Milano.

Blaikie P., Cannon T., Davis I. e Wisner B. (2005), *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Routledge, Londra.

Bonati S. (2019), *Natural hazards*, in Shapiro e Maras, a cura di, *Encyclopedia of Security and Emergency Management*, Springer.

Bonati S. e Mendes M.P. (2014), "Building participation to reduce vulnerability: how can local educational strategies promote global resilience? A case study in Funchal–Madeira Island", *Procedia Economics and Finance*, 18: 165-172.

Calandra L.M. (2009a), *Progetto geografia. Percorsi di didattica e riflessione* (Vol. 2), Edizioni Erickson, Trento.

Calandra L.M. (2009b), *Natura e ambiente nell'apprendimento scolastico. Per riconoscere l'altro e l'altrove nei libri di testo*, in Squarcina E. (a cura di), *Il mondo tra i banchi di scuola*, Unicopli, Milano.

Calandra L.M., Gonzalez Aja T. e Vaccarelli A. (2016), *Dalle emergenze territoriali all'innovazione educativa: il progetto "Outdoor training e cittadinanza" nel post terremoto aquilano e le sue possibili estensioni educative*, in Calandra L.M., Gonzalez Aja T., Vaccarelli A., a cura di, *L'educazione outdoor. Territorio, cittadinanza, identità plurali fuori dalle aule scolastiche*, Pensamultimedia, Lecce.

Castree N. (2014a), "The Anthropocene and Geography I: The back story", *Geography Compass*, 8, 7: 436-449.

Castree N. (2014b), "The Anthropocene and Geography II: Current contributions", *Geography Compass,* 8, 7: 450-463.

Castree N. (2014c), "The Anthropocene and Geography III: Future Directions", Geography Compass, 8, 7: 464-476.

Castree N. (2015), "Changing the Anthropo(s)cene. Geographers, global environmental change and the politics of knowledge", *Dialogues in Human Geography*, 5, 3: 301-316.

Coulthard S., Johnson D. e McGregor J. A. (2011), "Poverty, sustainability and human wellbeing: a social wellbeing approach to the global fisheries crisis", *Global Environmental Change*, 21, 2.

Crutzen, P.J. (2002) 'Geology of mankind', *Nature* 415: 3-23.

Cutter S. L., Barnes L., Berry M., Burton C., Evans E., Tate E. e Webb J. (2008), "A place-based model for understanding community resilience to natural disasters", *Global Environmental Change*, 18, 4: 598-606.

De Vecchis G. (2016), *Insegnare geografia. Teoria, metodi e pratiche*, Utet De Agostini, Novara.

Falkner R. (2016), "The Paris Agreement and the new logic of international climate politics", *International Affairs*, 92, 5: 1107-1125.

Giorda C. (2016), "Lo studio dell'antropocene: una svolta anche per la geografia?", *Ambiente Società Territorio*, 3: 3-8.

Giorda C. e Di Palma M.T. (2010), "Le Linee Guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile: un ruolo importante per la Geografia", *Ambiente Società Territorio*, 2: 23-25.

Giorda C. e Puttilli M. (2011), a cura di, *Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione*, Carocci, Roma.
Glantz M. e Jamieson D. (2000), "Societal response to Hurricane Mitch and intra- versus intergenerational equity issues: whose norms should apply?", *Risk analysis*, 20, 6: 869-882.
Gould K.A., Garcia M.M. e Remes J.A. (2016), "Beyond 'natural-disasters-are-not-natural': the work of state and nature after the 2010 earthquake in Chile", *Journal of Political Ecology*, 23, 1: 93-114.
Haynes K. e Tanner T.M. (2015), "Empowering young people and strengthening resilience: Youth-centred participatory video as a tool for climate change adaptation and disaster risk reduction", *Children's Geographies*, 13, 3: 357-371.
Igu, International Geographical Union (2016) *Carta internazionale sull'educazione geografica 2016*, disponibile al sito: www.aiig.it/wp-content/uploads/2019/03/Carta-internazionale-sulleducazione-geografica-traduzione-completa-IT-1.pdf.
Ipcc (2012), *Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, et al. (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge.
Ipcc (2018), *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*, disponibile al sito: https://www.ipcc.ch/sr15/download.
Kelman I. (2009), "Understanding vulnerability to understand disasters", 3, disponibile al sito: www.islandvulnerability.org/docs/vulnres.pdf.
Kelman I. (2017) "Don't blame climate change for the hurricane Harvey disaster – blame society", *The Conversation*, 29 agosto.
Lawler J. e Patel M. (2012), "Exploring children's vulnerability to climate change and their role in advancing climate change adaptation in East Asia and the Pacific", *Environmental Development*, 3: 123-136.
Malatesta S. (2010), *Per fare l'albero ci vuol la Carta. Note critiche per un curricolo geografico*. Guerini e Associati, Milano.
Malatesta S. (2015), *Geografia dei bambini, luoghi, pratiche e rappresentazioni*, Guerini e Associati, Milano.
Malatesta S. e Camuffo M., (2007a), *Dis-educazione ambientale. Connessioni e disconnessioni tra geografia e educazione alla complessità*, in Zabbini E., Dallari F. e Sala A.M., (a cura di), *Emilia Romagna Regione della Coesione e dell'ospitalità. La didattica della geografia: metodi e esperienze innovative*. Atti del 49°Convegno Nazionale Associazione Italiana Insegnanti di Geografia, Patron, Bologna.
Marchezini V., Trajber R., Olivato D., Munoz V.A., de Oliveira Pereira F. e Luz A.E.O. (2017), "Participatory early warning systems: youth, citizen science, and intergenerational dialogues on disaster risk reduction in Brazil", *International Journal of Disaster Risk Science*, 8, 4: 390-401.
Mitchell P. e Borchard C. (2014), "Mainstreaming children's vulnerabilities and capacities into community-based adaptation to enhance impact", *Climate and Development*, 6, 4: 372-381.

Miur, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, (2012), *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*, Annali della pubblica istruzione, Le Monnier, Firenze.
Miur, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2018), *Indicazioni nazionali e nuovi scenari*, Direzione Generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del sistema nazionale di istruzione, disponibile al sito: www.indicazioninazionali.it/wp-content/uploads/2018/08/Indicazioni-nazionali-e-nuovi-scenari.pdf.
Molinari P. (2017), *Spazi e tempi della cittadinanza*, Mimesis, Milano.
Mönter L. e Otto K. H. (2018), "The concept of disasters in Geography Education", *Journal of Geography in Higher Education*, 42, 2: 205-219.
Nebbia F. (2013), "Il terremoto a L'Aquila del 2009: dai sopralluoghi sul campo alla prevenzione sismica", *Le nuove geografie*, 143.
Nenova-Knight P. (2011), *Children and Climate Change in Mongolia: Children's Vulnerability and their Capacity as Agents for Community-Based Adaptation*. A Report Commissioned by UNICEF, Bangkok.
Pesaresi C. (2010), *Il contributo dei GIS nell'analisi del rischio sismico e vulcanico*, in Bozzato S., a cura di, *GIS tra natura e tecnologia*, Carocci, Roma.
Schmidt di Friedberg M. (2005), *La geografia a scuola: monti, fiumi capitali o altro?*, Guerini e Associati, Milano.
Simonetta C. e Giorda C. (2019), *Il nuovo Professione geografo. Strumenti e saperi di base della geografia generale ed economica*, Loescher, Torino.
Squarcina E. (2009), *Didattica critica della geografia: libri di testo, mappe, discorso geopolitico*, Unicopli, Milano.
Steffen, W. Crutzen, P.J. e McNeill J.R. (2007) "Are humans now overwhelming the great forces of nature?", *Ambio* 36, 8: 614-621.
Tanner T. (2010), "Shifting the narrative: Child-led responses to climate change and disasters in El Salvador and the Philippines", *Children & Society*, 24, 4: 339-351.
Tanner T., Garcia M., Lazcano J., Molina F. et al. (2009), "Children's participation in community-based disaster risk reduction and adaptation to climate change", *Participatory Learning and Action*, 60: 54-64.
Tecco N. (2011), *Educazione geografica, resilienza e catastrofi naturali*, in Giorda C. e Puttilli M. (2011), a cura di, *Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione*, Carocci, Roma.
Tononi M. e Donadelli G. (2016), *Il rapporto tra uomo e natura. Proposte ed esperienze per accrescere la nostra sostenibilità*, in Bergaglio M., a cura di, *La sostenibilità declinazioni scientifiche e didattiche*, Mimesis, Milano.
Unisdr (2013), *Post-2015 Framework for Disaster Risk Reduction* (HFA2). Report from 2013 Global Platform Consultations. UNISDR: Ginevra. Disponibile al sito: https://www.unisdr.org/files/35070_hfa2consultationsgp2013report.pdf.
Unisdr (2015), Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030. Geneva: Unisdr. Disponibile al sito: www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030.
Whitehead M. (2014), *Environmental Transformations. A geography of the Anthropocene*, Routledge, London.

Seconda parte

Esperienze e percorsi per la riduzione del rischio nelle scuole

3. Sicurezza senza confini: progetto di informazione sull'autoprotezione nei casi di rischio

di Antonella Primi e Cecilia Ferretti[1]

1. La Protezione Civile del Comune di Genova e le iniziative di in-formazione e comunicazione

La Protezione Civile del Comune di Genova[2], in coerenza con quanto previsto dal Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018 "Codice della protezione civile", si occupa di previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi, gestione delle emergenze e loro superamento con il ripristino delle normali condizioni di vita della popolazione. All'interno delle attività di prevenzione progetta e segue varie campagne di comunicazione sui rischi, gestisce la pubblicazione *on line* di tutte le attività, la documentazione e le informazioni per diffondere la cultura di protezione civile. Infatti, secondo tale Decreto, fra le attività di prevenzione non strutturale, è prevista la diffusione della conoscenza e della cultura di protezione civile, anche con il coinvolgimento delle istituzioni scolastiche, allo scopo di promuovere la resilienza delle comunità e l'adozione di comportamenti consapevoli e misure di autoprotezione da parte dei cittadini, nonché l'informazione della popolazione sugli scenari di rischio e le relative norme di comportamento.

Le iniziative realizzate a Genova nel corso degli anni spaziano da quelle di tipo più tradizionale (comunicazione attraverso *dépliant* e manifesti) a quelle di tipo digitale (informazioni tramite sito *web*, video, SMS, specifiche App), a carattere *social* o artistico e a quelle più partecipative e coinvolgenti per la cittadinanza e per le scuole (Fontanesi, 2019) (Tab. 1). Gli interventi pluriennali nelle scuole sono evoluti attraverso un processo orientato a supportare anche una maggiore autonomia degli insegnanti nell'affrontare sia temi contingenti (come le alluvioni) sia una più ampia cultura di protezione civile (Primi, Monti e Bellenzier in questo volume).

[1] Benché il contributo sia frutto del lavoro delle due autrici, i paragrafi 1, 2 e 4 sono da attribuirsi ad A. Primi (Università di Genova), il paragrafo 3 a C. Ferretti.

[2] La Direzione Protezione Civile svolge le sue attività in relazione con il Sindaco del Comune di Genova attraverso il Consigliere Delegato alla Protezione Civile.

Tab. 1 - Iniziative di informazione e comunicazione attivate dalla Protezione Civile del Comune di Genova

Obiettivo	*Destinatari*	*Modalità / Prodotti*
Depliant di informazione sui rischi alluvione, neve, mareggiata, incendi di interfaccia, incidenti industriali, disagio fisiologico (2015, 2016, 2017, 2019) https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/alluvione_visualizzazione_per_web_intero_0.pdf https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/unico_neve_1.pdf https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/mareggiata_completo_0.pdf https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/incendi_completo_0.pdf https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/unico_incid._ind._pdf.pdf https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/depliant_disagio_fisiologico.pdf		
Comunicazione e informazione in tempo di pace	Popolazione	Déplian*t*
Campagne annuali di sensibilizzazione sul rischio alluvione, neve e incendio (2015, 2016, 2017) www.comune.genova.it/content/manifesti-campagne-informative		
Comunicazione e informazione in tempo di pace	Popolazione	Manifesti
Sezione di Protezione Civile sul sito del Comune di Genova https://smart.comune.genova.it/protezionecivile		
Comunicazione e informazione in tempo di pace e in stato di emergenza	Popolazione	Sito *web* articolato in 7 sezioni
Spazio ai giovani (2017, 2018) https://spazioaigiovaniweb.wordpress.com/		
Uno spazio pensato per i giovani e curato e aggiornato esclusivamente dai tirocinanti del corso di laurea in Scienze della Comunicazione	Giovani visitatori del sito *web* del Comune di Genova	Box sul sito *web* del Comune di Genova
Sistema di Allerta Meteo: si passa ai colori (2015) www.youtube.com/watch?v=hyHFLVaN5U0		
Informare sul nuovo sistema di allerta meteo in vigore dal 15 ottobre 2015	Popolazione	Video
Street Art. Siamo tutti protezione civile (2017-18) www.comune.genova.it/content/bando-street-art-siamo-tutti-protezione-civile		
Bando di concorso per realizzare rappresentazioni temporanee ambientate nel contesto urbano e finalizzate alla diffusione della cultura di protezione civile, mediante una qualsiasi forma di comunicazione visiva	Artisti, singolarmente o in gruppo, maggiorenni	Libera forma di comunicazione espressiva utilizzata, di modalità e tecniche esecutive, nonché di materiali da utilizzarsi

SMS		
Servizio di informazione sulle allerte	Utenti che si registrano al servizio	SMS
Avvisi emergenze su Telegram https://smart.comune.genova.it/content/avvisi-emergenze-su-telegram		
Servizio di informazione sulle allerte e situazioni di emergenza	Utenti che si registrano al servizio	Messaggi testuali e grafica informativa
App Io non rischio – Genova http://iononrischio.comune.genova.it/NEW/home.html		
Diffondere notifiche su stati di allerta meteo, informazioni dai pannelli stradali a messaggio variabile, dati sulle precipitazioni atmosferiche nell'ultima ora, immagini delle webcam *Mobility Point* del comune	Utenti che scaricano l'app	App per visualizzare posizione dell'utente tramite GPS o digitando un indirizzo sulla mappa delle aree potenzialmente allagabili
Social network (Facebook – Twitter) www.facebook.com/protezionecivilecomunegenova		
Servizio di informazione sulle allerte e situazioni di emergenza	Utenti dei *social network*	*post*
Progetto Pilota "Osservatori certificati" (2017) https://smart.comune.genova.it/contenuti/progetto-pilota-osservatori-certificati		
Bando per coinvolgere la cittadinanza nelle comunicazioni in emergenza, attraverso una vera e propria collaborazione "certificata", nell'ambito dei bacini idrici Val Polcevera - Bisagno - Cerusa	Selezione di volontari maggiorenni e residenti in zone da cui è possibile una chiara visione di rivi a rischio esondazione	Corso di formazione per la corretta osservazione dei rivi e sulle modalità di trasmissione delle segnalazioni
Sicurezza senza confini (2016-2017) https://smart.comune.genova.it/content/sicurezza-senza-confini		
Pubblicazione multilingue su rischi Cultura di protezione civile	Popolazione non parlante la lingua italiana / Scuole	Pubblicazione multilingue in forma cartacea e *on line*

Tra le varie iniziative, il progetto "Sicurezza senza confini" si contraddistingue per la trasversalità dei temi e degli obiettivi raggiunti (cfr. par. 2), per il coinvolgimento di molteplici attori e per il fatto che è stato possibile condurre un'indagine specifica per valutarne gli effetti (cfr. par. 3). Preliminare alla sua progettazione e realizzazione è stata la riflessione su finalità, caratteristiche e modalità della comunicazione del rischio da parte della Pubblica Amministrazione. È ormai acquisito che la resilienza di un territorio non può basarsi solo sulla capacità ed efficienza dei suoi amministratori e istituzioni tecniche per la gestione dei rischi, ma dipende pure dall'attiva partecipazione di una popolazione adeguatamente informata (Wachinger et al., 2013; Bracco, 2013). Pertanto, è importante comunicare il rischio per avere una comunità preparata e attenta nella convivenza con una situazione di pericolo, e ciò va

oltre gli aspetti legati alla prevenzione e alla gestione dell'emergenza, per allargarsi verso la consapevolezza sociale del rischio (Cianciotta, 2015).

Riguardo ai ruoli, alle tecniche e agli strumenti per la comunicazione del rischio (tra cui i *social media*) non sono mancate negli ultimi anni analisi e valutazioni di esperienze condotte nell'ambito della protezione civile, sia a livello nazionale (Dipartimento della Protezione Civile, 2013; Postiglione, 2014) sia a livello locale genovese (Bocchiardo, 2014; Falcidieno, 2019; Ruggiero, 2019). In particolare, il progetto "Sicurezza senza confini" ha fondato i suoi presupposti tenendo presente che la cultura della prevenzione cresce anche grazie alla condivisione tra soggetti titolari di plurime competenze, esperienze e responsabilità (Monti, 2019).

2. Il progetto "Sicurezza senza confini" in Val Polcevera

La Val Polcevera è attraversata dall'omonimo torrente, il cui bacino idrografico (con una superficie di 140 kmq, comprendente diversi sottobacini) si estende prevalentemente nella zona nord-occidentale del comune di Genova, e in parte è compreso anche nei comuni di Sant'Olcese, Campomorone, Serra Riccò, Mignanego e Ceranesi (Autorità di Bacino Regionale, 2017). La valle ha un andamento prevalentemente Nord-Sud e raggiunge la sua quota massima in corrispondenza del monte Taccone (1.113 m slm). Il torrente ha un alveo quasi totalmente plateato e, dopo un percorso di 17 km che attraversa il municipio 5 Val Polcevera e per un tratto minore i municipi 6 Medio Ponente e 2 Centro Ovest, sfocia in mare presso la delegazione genovese di Cornigliano. Anche molti rivi e torrenti minori situati in prossimità dell'asta principale del Polcevera hanno il fondo cementificato o sono addirittura coperti, infatti le zone in cui scorrono sono caratterizzate dalla compresenza, spesso complessa, di insediamenti residenziali e industriali e da un'importante viabilità verso l'area padana (Fig. 1).

Il bacino idrografico costituisce una regione di media montagna e di colline, con una modesta pianura alluvionale – irregolarmente terrazzata – in corrispondenza del tratto medio-inferiore del torrente. Il territorio è stato soggetto a fenomeni franosi antichi, di estensione considerevole e nelle più svariate condizioni geolitologiche e morfologiche; ad essi sono correlati fenomeni di instabilità recente e in atto, localmente frequenti e gravi[3] (Autorità

[3] L'attuale Piano di bacino prevede numerose tipologie di intervento: regimazione delle acque; rimodellamento di porzioni di pendio; opere di difesa e consolidamento con realizzazione di opere di protezione elastica e permeabile; opere di difesa e consolidamento con soluzioni di ingegneria naturalistica; opere di consolidamento di pareti rocciose; opere di presidio e consolidamento in cemento armato; opere speciali di consolidamento (Autorità di Bacino Regionale, 2017).
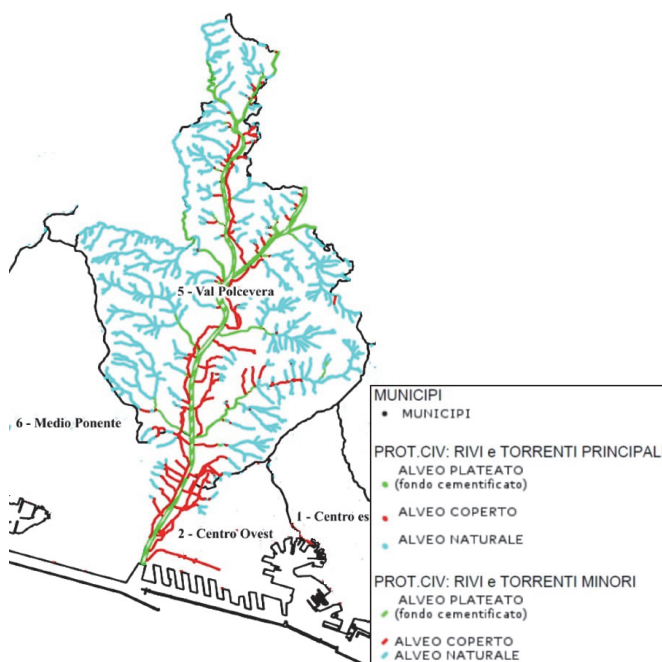
Fig. 1 - Il bacino idrografico del torrente Polcevera nei municipi 5, 6 e 2 del comune di Genova (rielaborazione grafica dell'autrice dal Geoportale del Comune di Genova)

di Bacino Regionale, 2017). Diversi fenomeni franosi sono legati ad alcuni eventi alluvionali (connessi a piogge intense e persistenti) e hanno interessato varie porzioni della valle: tra i più recenti, oltre a quelli dell'ottobre 1970 e del settembre 1993, si ricordano quelli del 4 ottobre 2010, del 4 novembre 2011, del 14 e 15 novembre 2014.

Il tessuto urbano continuo[4], le zone industriali e commerciali sono localizzate principalmente in quattro nuclei del fondovalle; il primo e più ampio è situato lungo l'asta principale del Polcevera e si estende dalla foce sino alla località di Teglia[5] dove è ubicato l'Istituto Comprensivo (IC) presso cui è

[4] Ossia l'area occupata dalle abitazioni per una superficie superiore all'80% (Autorità di Bacino Regionale, 2017).

[5] L'antico nucleo di Teglia si sviluppa intorno alla settecentesca cappella di S. Stefano delle Fosse, lungo la strada tra Rivarolo e Bolzaneto; in passato fu un'importante zona di transito sul tracciato dell'ottocentesca Strada Reale, su cui si affacciano anche insediamenti industriali del primo Novecento. La strada fiancheggiava la sponda sinistra del torrente, il cui letto, fino alla costruzione dell'argine, si estendeva su tutta l'area pianeggiante dove sarebbero sorti i successivi impianti industriali. L'unità urbanistica di Teglia ha una popolazione di 4.732 abitanti, con una media di componenti per famiglia pari a 2,15 e una media di occupanti per abitazione pari a 2,34 (valori tra i più alti di Genova) (dati del 2016; Comune di Genova, 2017).

stato sviluppato il progetto. L'Istituto comprende due scuole dell'infanzia, tre scuole primarie e tre scuole secondarie di 1°, per un totale di 917 alunni nel 2017 (Tab. 2). La presenza di alunni di origine straniera è del 27,7% sul totale degli iscritti, con variazioni che oscillano dal 7,3 al 49,8% a seconda degli ordini di scuola e dei plessi; sono presenti diverse nazionalità, principalmente albanese, marocchina, ecuadoriana, rumena. L'IC partecipa a numerosi progetti, alcuni dei quali volti a incrementare la conoscenza del territorio in cui gli alunni vivono.

Tab. 2 - Plessi e studenti dell'IC Teglia (dati 2017)

ORDINE	*PLESSO*	*TOTALE ALUNNI*	*Alunni con cittadinanza non italiana*	*% di alunni con cittadinanza non italiana*
Infanzia	8 Marzo	96	44	45,8
	A. Capitini	61	5	8,2
Primaria	Teglia + Polo	213	106	49,8
	Villa Sanguineti	96	7	7,3
	E. Morante	186	24	12,9
Secondaria 1°	Teglia	131	50	38,2
	G.T. Bercilli	134	18	13,4
TOTALE		917	254	

Il progetto "Sicurezza senza confini", promosso dall'Istituto, da un gruppo di genitori, dalla Protezione Civile e dalla Direzione Scuola del Comune di Genova, si è proposto come finalità generale quella di «far crescere la cultura della sicurezza e favorire il processo di integrazione tra le varie culture presenti», nella convinzione che «la costruzione della cittadinanza in contesti fortemente multiculturali, passa dal dialogo, dalla conoscenza, dalla condivisione degli aspetti della quotidianità, in un circuito virtuoso di stima reciproca, di fiducia, di visioni di futuro e sicurezza insieme» (Protezione Civile Comune di Genova, 2016, p. 8).

Gli obiettivi del progetto, per la sua particolare articolazione e svolgimento, sono stati molteplici; tra quelli prefigurati come basilari vi erano: la diffusione dei contenuti di protezione civile, la conoscenza dei comportamenti corretti da tenere in caso di emergenza, la necessità di fornire materiale utile per la divulgazione, sia tramite il *web* sia in formato cartaceo.

Altrettanto importanti sono stati gli obiettivi trasversali affiorati da alcuni *brain storming* cui hanno partecipato genitori italiani e provenienti da altri Paesi: il primo incontro ha riguardato la collaborazione tra i genitori e il tema della sicurezza, il secondo gli obiettivi specifici del progetto, il terzo la fase operativa per realizzarlo. Dai dialoghi sono emerse esigenze relative all'importanza di far crescere la cultura della sicurezza, ma anche di favorire il

processo di inclusione sociale e di scambio reciproco tra varie culture, in un percorso orientato alla collaborazione e alla condivisione. Non a caso, durante lo svolgimento del progetto le diverse provenienze geografiche e le differenze linguistiche sono diventate un elemento propulsore della collaborazione tra i genitori.

Il progetto si è articolato sull'arco di più anni e di varie fasi: la prima a carattere in-formativo a cura della Protezione civile; la seconda, con contenuti anche formativi, che ha portato alla realizzazione di un fascicolo multilingue tradotto dagli stessi genitori; la terza di monitoraggio sull'efficacia dell'iniziativa presso la popolazione.

2.1. In-formazione sull'autoprotezione in caso di rischio

Le prime attività sono state avviate nella primavera del 2015 su proposta di alcuni genitori degli allievi dell'IC dopo un incontro con gli operatori della Direzione Protezione Civile di Genova, che avevano illustrato loro i principali contenuti sulla prevenzione del rischio e i comportamenti da tenere in caso di emergenze. Alcune mamme di origine straniera avevano sottolineato che la conoscenza dei fenomeni ambientali, dei sistemi di allertamento e avviso alla popolazione, ma anche la conoscenza del territorio in cui si vive, sono argomenti molto importanti per educare gli alunni, e quindi le famiglie, alla consapevolezza dei rischi e verso scelte consapevoli nella quotidianità. Pertanto, tra la fine del 2015 e l'inizio del 2016, le mamme hanno deciso di facilitare la comprensione di tali argomenti anche ad altri genitori che non avessero padronanza della lingua italiana. Si sono organizzate, con il supporto della dirigente della scuola e degli operatori di Protezione Civile, per tradurre i testi pubblicati sul sito *web* del Comune di Genova e relativi sia al sistema di allerta meteo basato sui codici colore[6] (Fig. 3) sia ai comportamenti corretti da tenere in caso di emergenze ambientali, quali alluvione, neve, terremoto, incendio e frana. I testi sono stati tradotti in francese, inglese spagnolo, arabo, albanese, rumeno, dari[7] e genovese e successivamente revisionati da esperti[8] (Figg. 4 e 5).

[6] In Liguria dal 15 ottobre 2015 il codice colore (allerta gialla, arancione e rossa) ha sostituito il codice numerico (allerta 1 o 2).

[7] Il dari può considerarsi una sorta di variante della lingua persiana; conosciuta anche come "farsi orientale", è largamente diffusa in Afghanistan; a livello internazionale comprende circa 15 milioni di locutori (www.etraduzioni.it).

[8] Docenti dell'Università di Genova (Dip. di Lingue e Culture Moderne) e di Venezia Ca' Foscari, esperti del CELSO - Istituto di Studi Orientali, della Cooperativa S.A.B.A. onlus, e dell'associazione "*A Compagna*" per il genovese.
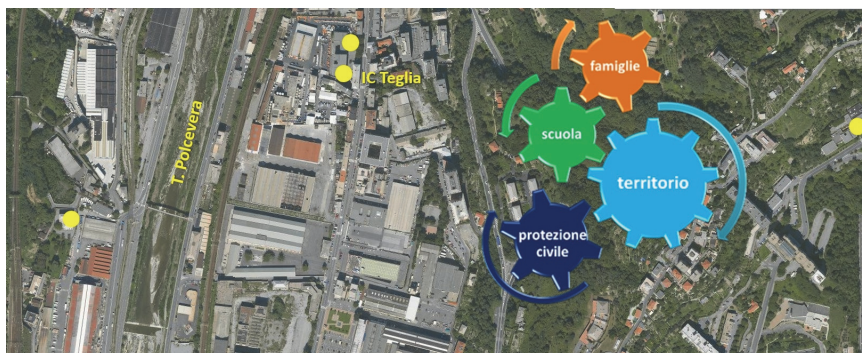
Fig. 2 - Sinergie attivate dal progetto sul territorio; i punti gialli indicano le sedi dell'IC Teglia (rielaborazione grafica dell'autrice dal Geoportale del Comune di Genova)

A ottobre 2016 si è svolta la presentazione pubblica dell'opuscolo multilingue, durante la quale la scrivente ha avuto l'occasione di sottolineare le peculiarità dell'approccio geografico e di ribadire ulteriormente l'importanza di creare processi sinergici sul territorio, per attivare processi di mitigazione del rischio, attraverso un miglioramento della resilienza della popolazione (Fig. 2).

2.2. La pubblicazione multilingue: "Sicurezza senza confini"

"Sicurezza senza confini. Prevenzione del rischio e buone pratiche di protezione civile" è un volumetto ricco di immagini[9], adatto anche alla divulgazione tra le persone che non parlano l'italiano o che abbiano difficoltà nella comprensione di terminologie tecniche presenti nei testi. La pubblicazione[10] è stata patrocinata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri e, come rilevato dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, è l'unico progetto in Italia per la diffusione multilingue delle norme di autotutela in caso di calamità naturali; oltre che in formato cartaceo è accessibile on line scaricando le traduzioni suddivise per le diverse lingue (https://smart.comune.genova.it/content/sicurezza-senza-confini).

Nella presentazione si sottolinea che: «Il progetto, in tutte le fasi del suo sviluppo, ha generato riflessioni che sono andate ben oltre le tematiche specifiche, dilatando i pensieri, i racconti, le aspettative, su di un piano che può ben definirsi 'senza confini'» (Protezione Civile Comune di Genova, 2016, p. 8).

[9] Il coordinamento della comunicazione visiva e il progetto grafico sono stati curati dal Dipartimento di Scienze per l'Architettura dell'Università di Genova.

[10] La sponsorizzazione del Rotary Club Genova ha reso possibile la stampa per la successiva diffusione alle scuole.

A loro volta, le mamme traduttrici hanno sottolineato che lo spunto per partecipare al progetto è stata l'educazione e la sicurezza dei figli, visto che traducendo i testi e approfondendo le varie tematiche potevano dare un esempio concreto in famiglia e far capire quanto fosse importante conoscere tali argomenti. Soprattutto hanno evidenziato l'importanza che ha avuto l'essere protagoniste tutte insieme del progetto, motivate dal desiderio di condividere problematiche per la formazione dei giovani, collaborando tra loro e con le istituzioni, aumentando le possibilità di "fare cultura della sicurezza" lavorando in rete. "Per molti di noi, nel nostro Paese d'origine, la lingua parlata è assai differente dalla lingua scritta; molti vocaboli di uso corrente e comprensibili a tutta la popolazione, in modo chiaro e diretto, trovano traduzioni nelle lingue ufficiali che, in molti casi, non sono sempre comprese in tutti i dialetti in uso tra regioni e città a volte molto vicine tra loro, ma in cui il gergo della gente muta in modo significativo. Così, in molti casi, abbiamo deciso, confrontandoci, di tradurre in 'lingua parlata' trovando modi di dire comprensibili a tutte le persone che tra noi, provenivano dagli stessi Paesi" (Protezione Civile Comune di Genova, 2016, p. 9).

Fig. 3 - Sistema di allertamento in albanese (Protezione Civile Comune di Genova, 2016, p. 24)

Fig. 4 - Rischio alluvione in rumeno (Protezione Civile Comune di Genova, 2016, p. 52)

في حال اندلاع حريق

مقدمة

معظم الحرائق تكون غالباً نتيجة خطأ وقلة انتباه، ونادراً ما تكون نتيجة لأسباب طبيعية مثل الصواعق والاحتراق العفوي.

يهتم الدفاع المدني خاصة بالحرائق المتاخمة، أي تلك الحرائق التي تحدث في مناطق الأحراش غير الآهلة المحيطة بالمنازل والطرقات والطرقات السريعة والأماكن المتداولة من قِبل الإنسان.

من مواصفات بيئة جنوة المحلية والعامة أنها محاطة بأكملها بالمناطق الخضراء التي تكون سبباً في هذا النوع من المخاطر.

Fig. 5 - Rischio incendio in arabo (Protezione Civile Comune di Genova, 2016, p. 81)

3. Il monitoraggio dell'efficacia del progetto

Nell'ultima fase del progetto vi è stata la divulgazione della pubblicazione multilingue presso tutte le scuole del comune di Genova e, a gennaio 2017, si è svolta un'indagine quali-quantitativa presso i genitori dell'IC Teglia per monitorarne l'efficacia comunicativa e informativa[11].

Sulla base di un approfondimento della letteratura sulle metodologie della ricerca (Trinchero, 2004), sono stati distinti due piani di indagine: uno per cercare di comprendere i motivi che hanno spinto le mamme traduttrici a mettersi in gioco per un obiettivo comune, l'altro per focalizzarsi sull'effettiva efficacia del progetto, per capire come le conoscenze basilari di cultura di protezione civile erano cambiate dopo la lettura, con particolare riferimento ai comportamenti da seguire in caso di allerta e di rischio. Nel primo caso si è utilizzato un metodo di ricerca interpretativa, basato sullo strumento del questionario di tipo qualitativo, con domande aperte in cui era possibile raccontare la propria esperienza, compilato durante una convocazione del

[11] L'attività è stata condotta nell'ambito di una tesi di geografia sociale nel Corso di Studi triennale in Scienze Pedagogiche e dell'Educazione: La cultura della protezione civile a Genova: il progetto "Sicurezza senza confini"; candidata C. Ferretti, relatrice A. Primi, Università degli Studi di Genova, a.a. 2015-16. Un estratto è reperibile sul portale https://spazioaigiovaniweb.wordpress.com/tesi-universitarie/

gruppo di lavoro (Fig. 6). Nel secondo caso è avvenuta la somministrazione di un questionario di tipo quantitativo consegnato a tutte le famiglie di studenti stranieri dell'istituto comprensivo che avevano ricevuto l'opuscolo tradotto; ciò ha permesso di raccogliere molti dati in poco tempo, e soprattutto da parte di un gran numero di persone.

3.1. Analisi dei questionari qualitativi

L'analisi si basa su 7 questionari di tipo qualitativo, composti da 13 domande a risposta aperta e compilati dai genitori che si sono occupati della traduzione dei testi.

Oltre a informazioni di carattere anagrafico, si è chiesto quale fosse stata la spinta per contribuire attivamente alle traduzioni: è risultato che le mamme hanno voluto partecipare a un progetto per aiutare coloro che non comprendono i termini tecnici in italiano, mettendo a disposizione la loro padronanza della lingua per agevolare i connazionali; inoltre, è emersa la ricerca di un confronto costruttivo con le culture delle altre mamme.

I genitori erano molto soddisfatti della collaborazione con il mondo della scuola e della disponibilità offerta, si sono sentiti supportati e hanno ricevuto molte informazioni utili per rendere il lavoro più semplice e stimolante. Inoltre, hanno sottolineato che conoscere e collaborare con genitori di altri Paesi su un argomento così complesso e importante è stato un arricchimento personale; se prima la tendenza era quella a socializzare tra genitori provenienti dallo stesso Paese, dopo il progetto la rete si è allargata e si sono creati legami di amicizia e rispetto.

Riguardo alla condivisione dell'esperienza con gli altri componenti della famiglia è risultato che i bambini/ragazzi, vedendo le mamme collaborare al progetto scolastico, sono stati i primi a mostrare interesse e a fare domande in merito. Alcune hanno chiesto aiuto ai familiari per le traduzioni dei passaggi più difficili: «Ho avuto aiuto da mia figlia di 13 anni a scrivere tutto nel pc, questo ha semplificato il lavoro a me e ha aiutato lei ha superare bene l'esame di terza media (perché il progetto era nel suo programma all'esame)» (Sig.ra Dounia, Marocco).

Tutte le mamme hanno ritenuto stimolante il rapporto con la Protezione Civile, sia dal punto di vista di una migliore conoscenza della realtà genovese e italiana sia per la possibilità di fare un confronto con gli altri Paesi, ove il rischio e l'emergenza sono gestiti in modo diverso. Le intervistate non avevano informazioni pregresse sui rischi esistenti a Genova e le hanno sviluppate durante le traduzioni, arricchendo il loro bagaglio di conoscenze grazie al progetto.

La collaborazione e il confronto sono stati fondamentali per la riuscita delle traduzioni; le mamme si sono sentite molto arricchite sia sul lato umano, visto il rapporto di amicizia creatosi, sia sul lato culturale poiché sono riuscite a cogliere a fondo il significato del progetto. Tutte hanno sviluppato la consapevolezza che conoscere il territorio e i relativi rischi è un aspetto molto importante per la vita quotidiana e che deve coinvolgere più persone possibili.

Fig. 6 - Compilazione dei questionari qualitativi nella Presidenza dell'IC Teglia

3.2. Analisi dei questionari quantitativi

A gennaio 2017, ai genitori non parlanti la lingua italiana di tutte le scuole dell'IC Teglia è stato consegnato un opuscolo con la sola traduzione nella loro lingua: ne sono stati distribuiti 245 (86 in arabo, 56 in spagnolo, 3 in francese, 64 in albanese, 6 in inglese, 29 in rumeno, 1 in dari); in seguito è stato chiesto loro di compilare un questionario comprendente 16 domande.

In totale sono stati raccolti 145 questionari così ripartiti per Paese di provenienza: Albania (43), Ecuador (22), Marocco (43), Romania (15) e Tunisia (7); in un sesto gruppo sono confluiti i 15 questionari dei Paesi con minor numero di rispondenti: Algeria (2), Cile (1), Cuba (1), Eritrea (1), Moldavia (1), Nigeria (2), Repubblica Dominicana (1), Senegal (2), Perù (3) e Ucraina (1).

Dopo informazioni di carattere anagrafico, le domande si sono concentrate su: i rischi principali nei Paesi di origine dei rispondenti; la diffusione della cultura di protezione civile nel Paese di origine; il livello di partenza della cultura di protezione civile dopo il trasferimento in Italia; i risultati che il progetto è riuscito ad ottenere.

Per quanto concerne le risposte sui rischi più significativi nel Paese di provenienza si possono sintetizzare sottolineando che il rischio alluvione viene citato fra i più rilevanti in tutti i Paesi, a seguire il rischio di terremoti presente in quattro degli Stati considerati (escluso la Tunisia) e il rischio neve citato in tre casi: Albania, Romania e Tunisia (dove si estende la catena montuosa dell'Atlante che prosegue in Marocco). In Tunisia è citata anche la presenza di animali pericolosi, rischio evidenziato peraltro in tutti i Paesi, così come le frane. Spicca, tra gli altri, il rischio incendio in Marocco (Tab. 3 e Fig. 7).

Tab. 3 - Primi tre rischi nei Paesi di provenienza dei rispondenti (in ordine di segnalazione)

Albania	*Ecuador*	*Marocco*	*Romania*	*Tunisia*
alluvione	terremoto	incendio	neve	alluvione
terremoto	alluvione	terremoto	alluvione	animali pericolosi
neve	vulcano	alluvione	terremoto	neve
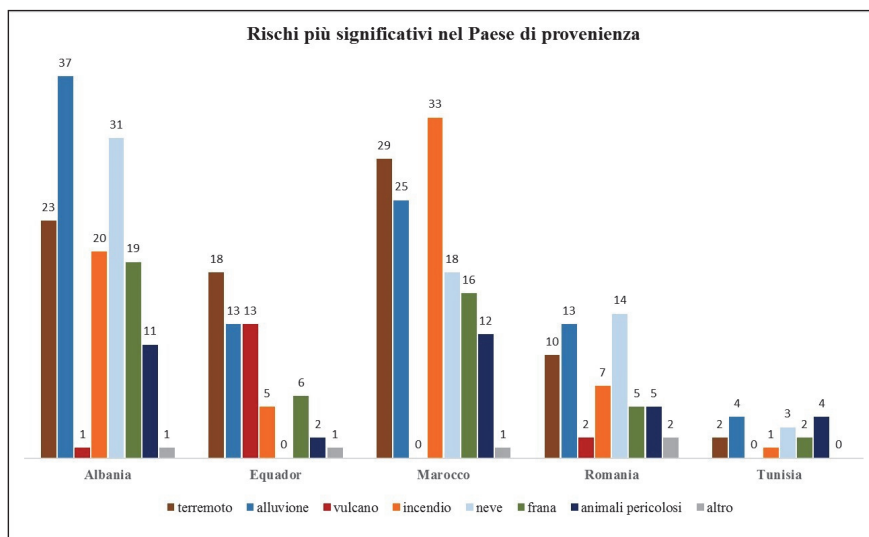
Fig. 7 - Rischi più significativi nei Paesi di provenienza dei rispondenti

Un gruppo di quattro domande ha riguardato la diffusione della cultura di protezione civile nel Paese di origine (Fig. 8). Pur tenendo presente il diverso numero di risposte per le cinque principali nazionalità dei genitori, si può sottolineare che in Albania la cultura di protezione civile appare discretamente diffusa, sia per la prevenzione tramite un sistema di allertamento e relative norme comportamentali sia per le attività di formazione nelle scuole (37 risposte positive su 43). In Ecuador i questionari evidenziano che la sensibilizzazione alla cultura della protezione civile è notevolmente diffusa, per la parte della prevenzione e comunicazione di allerta e anche per le attività svolte nelle scuole. Si riscontra infatti un livello notevole di approfondimento degli aspetti educativi anche nel sito istituzionale governativo della *Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos* (www.gestionderiesgos.gob.ec). In Marocco la cultura di protezione civile sembra discretamente diffusa: tre quarti delle famiglie rispondono in modo positivo a tutte le domande, leggermente meno per quanto riguarda la cultura della sicurezza nelle scuole (29 risposte positive su 43). Simili sono i risultati deducibili dai questionari per la Romania, con oltre due terzi di risposte positive da parte delle famiglie. Discreti sono anche i risultati relativi alla Tunisia: i rispondenti si ritengono informati sul programma di protezione civile e sul sistema di allertamento; particolarmente diffusa l'attività di educazione e informazione nelle scuole, per cui la totalità delle risposte (7) è positiva.
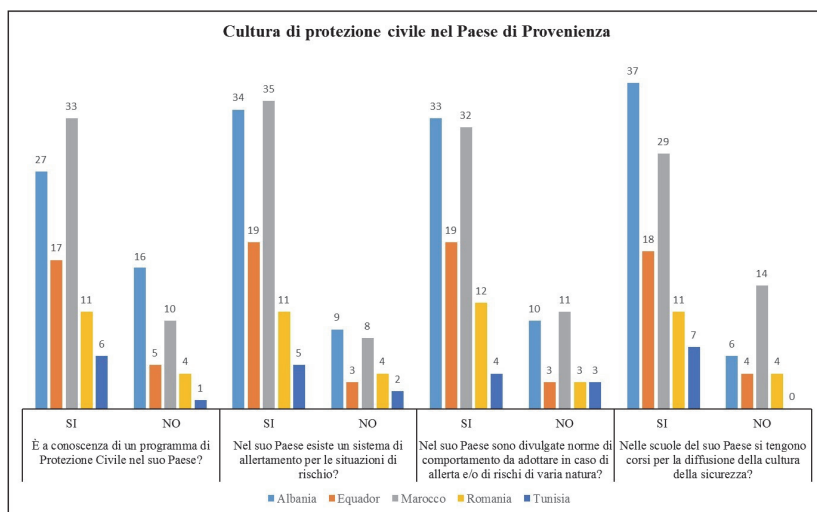
Fig. 8 - Diffusione della cultura di protezione civile nei Paesi di provenienza dei rispondenti

Tre ulteriori domande si sono concentrate sulla cultura di protezione civile in Italia che i rispondenti avevano prima di partecipare al progetto “Sicurezza senza confini” (Fig. 9). Le famiglie di origine albanese dichiarano una discreta conoscenza dei rischi presenti sul territorio di residenza (30 risposte positive), ma con una forte incidenza di risposte negative (26) alla domanda sulla conoscenza del sito *web* del Comune di Genova; la quasi totalità dei rispondenti conosce il sistema di allertamento in vigore. Oltre due terzi delle famiglie dell’Ecuador asserisce di conoscere i rischi della Val Polcevera e il sito internet del Comune, sino a un picco di 19 risposte affermative (su 22) per quanto riguarda la conoscenza del sistema di allertamento in vigore in Liguria. Nel caso del Marocco solo poco più della metà dei rispondenti è al corrente dei rischi del territorio e del sito *web*, mentre vi è un’elevata conoscenza circa il nuovo sistema di allertamento (37 risposte positive su 43). Le proporzioni si abbassano ulteriormente tra le famiglie rumene, poiché poco più di un terzo è a conoscenza dei principali contenuti della cultura di protezione civile, con particolare riferimento alla zona di residenza attuale e ai servizi informativi *on line* del Comune; al contrario, le risposte alla domanda sul sistema di allertamento sono quasi totalmente positive (14 su 15). Nel caso della Tunisia le 6 risposte positive (su 7) a tutte le domande evidenziano che, prima del progetto le famiglie erano padrone delle nozioni basilari della cultura di protezione civile. I 15 questionari dei genitori di altri Paesi complessivamente presentano una maggioranza di risposte positive, soprattutto riguardo il nuovo sistema di allertamento in vigore in Liguria.
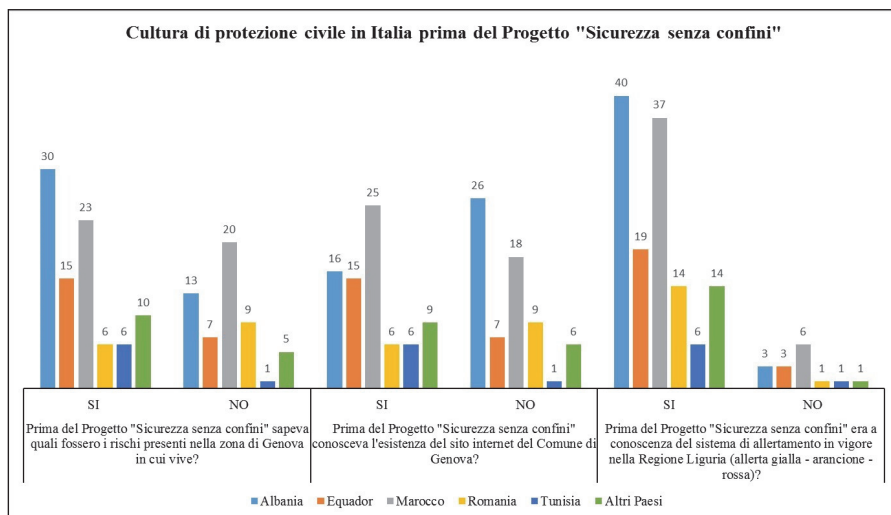
Fig. 9 - Diffusione della cultura di protezione civile prima del progetto “Sicurezza senza confini”

I risultati raccolti rivelano che, nonostante la conoscenza del sistema di allertamento, capillarmente diffuso da scuola e *mass media*, la sensibilizzazione sulla prevenzione del rischio necessitava di approfondimenti specifici; in particolare la scarsa conoscenza del sito *web* del Comune di Genova precludeva l'accesso ad aggiornamenti e informazioni su eventuali provvedimenti per la sicurezza in caso di allerta.

L'ultimo gruppo di domande ha riguardato la conoscenza dei contenuti della cultura di protezione civile dopo la realizzazione del progetto, con particolare attenzione ai comportamenti corretti da tenere in caso di allerta e di rischio, e al reperimento di informazioni ufficiali (Fig. 10). Le risposte sono state totalmente positive per le famiglie di origine albanese, che ritengono di aver ricevuto gli strumenti necessari messi a disposizione dal progetto per accrescere la loro cultura di protezione civile. Anche nel caso dell'Ecuador si rileva un riscontro molto positivo, nonostante le ultime due domande, relative a dove trovare informazioni ufficiali e all'utilità dei contenuti del progetto, mostrino alcune risposte negative (rispettivamente 2 e 1). Per le famiglie di origine marocchina le risposte sono state tutte pienamente positive, tranne un riscontro negativo per la domanda inerente su dove reperire dati ufficiali sull'allerta. Nel caso della Romania[12] il progetto ha avuto un esito molto positivo, anche se uno dei rispondenti ha dichiarato di non saper dove reperire informazioni ufficiali sull'allerta. Per quanto riguarda le 7 famiglie di origine tunisina intervistate, il progetto ha ampiamente raggiunto gli obiettivi prefissati considerato che la risposta alle quattro le domande è stata totalmente positiva. Per il gruppo "Altri Paesi" il progetto è entrato in contatto con quasi tutte le famiglie, raggiungendo complessivamente ottimi risultati nonostante una residua difficoltà a sapere dove trovare informazioni ufficiali sull'allerta; invece pienamente positivi i dati sull'adozione di comportamenti sicuri da adottare in caso di allerta e nei vari tipi di rischio.

La sperimentazione condotta si può ritenere positiva sotto diversi aspetti: dimostra, infatti, che la diffusione dell'informazione sui rischi e la produzione di strumenti divulgativi aumentano la conoscenza del territorio e la consapevolezza dei rischi, inoltre, illustrando le corrette pratiche in caso di allerta e i comportamenti di auto-protezione in caso di evento, possono contribuire alla mitigazione del rischio e rendere sempre più resilienti le comunità.

[12] Nel caso della Romania una famiglia non ha letto l'opuscolo, perciò la valutazione delle domande successive è relativa solo a 14 risposte; anche nel gruppo "Altri Paesi" 2 famiglie (del Senegal e Repubblica Dominicana) non hanno letto l'opuscolo quindi le risposte si riferiscono a un totale di 13.
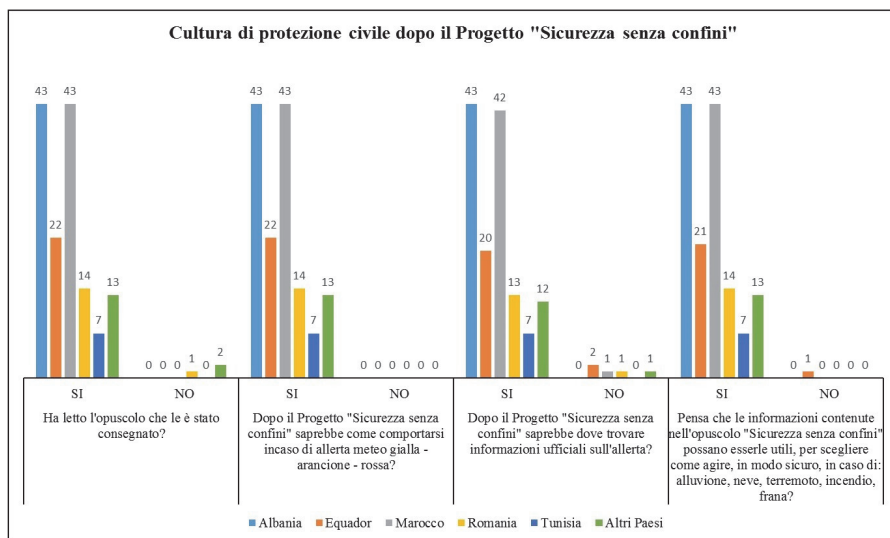
Fig. 10 - Valutazione dell'efficacia del progetto "Sicurezza senza confini"

4. Osservazioni conclusive

Il progetto "Sicurezza senza confini" appare significativo alla luce di plurimi aspetti, tra cui la trasversalità dei temi affrontati, l'organizzazione, gli obiettivi previsti e i risultati raggiunti, il coinvolgimento di molteplici attori, le modalità di svolgimento e la realizzazione del monitoraggio.

I temi sviluppati hanno compreso la sicurezza e cultura di protezione civile, come pure la costruzione di una cittadinanza attiva in contesti multiculturali, ma anche la conoscenza dei fenomeni ambientali e delle caratteristiche del territorio. Il tutto in un'ottica che Maria Gabriella Fontanesi riassume nella frase «Informati per collaborare e condividere» (2019, p. 18).

Sono stati raggiunti gli obiettivi relativi: all'informazione delle famiglie e degli alunni del comune di Genova, attraverso la divulgazione della pubblicazione multilingue; alla formazione dei genitori degli alunni dell'IC Teglia in Val Polcevera, mediante gli incontri con gli esperti di Protezione Civile sugli aspetti della sicurezza e del rischio; alla valutazione dell'efficacia del progetto, attraverso il monitoraggio di tipo quali-quantitativo.

Fondamentale per la riuscita dell'esperienza è stato il coinvolgimento e il confronto costruttivo di molti attori attivi sul territorio: il Comune di Genova, nello specifico le Direzioni Protezione Civile e Scuola, l'Istituto Comprensivo con la Dirigente e il corpo docente, i genitori degli alunni. In particolare,

questi ultimi hanno apprezzato l'opportunità di collaborare tra loro e con esperti sui temi della sicurezza e di attivare scambi tra diverse culture, anche in una prospettiva più ampia di inclusione sociale. Inoltre, la raccolta di un gran numero di questionari compilati riflette, oltre all'impegno del corpo insegnante e della dirigenza scolastica, anche il riconoscimento da parte dei compilatori dell'importanza dell'iniziativa e dell'utilità del lavoro svolto.

Nella cornice di queste sinergie particolarmente efficaci e positive tra tutti i soggetti, le attività e i risultati prodotti, il progetto ha confermato che la consapevolezza del rischio è un fenomeno che non può prescindere da dinamiche sociali e ha potuto far emergere e diffondere quanto sia importante conoscere il territorio e i relativi rischi, così da assumere e condividere i più adeguati comportamenti di autoprotezione.

Riferimenti bibliografici

Autorità di Bacino Regionale (2017), *Torrente Polcevera. Piani di bacino stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico. Relazione generale*, disponibile al sito: www.pianidibacino.ambienteinliguria.it/GE/polcevera/polcevera.html

Bocchiardo M. (2014), "Esperienze", in Atti del Convegno *Protezione civile e social media: comunicare il rischio e il rischio di comunicare*, Protezione civile, 4, 14: 21-24.

Bracco F. (2013), *Promuovere la sicurezza. La gestione dei rischi nelle organizzazioni complesse*, Carocci, Roma, 2013.

Cianciotta S.M. (2015), *Organizzare e comunicare l'emergenza nella P.A. Strategie e azioni per costruire la resilienza*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.

Comune di Genova (2017), *Annuario statistico*, disponibile al sito: http://statistica.comune.genova.it/pubblicazioni/download/annuario/ANNUARIO_ED_2017/ANNUARIO%202017.pdf

Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Fondazione CIMA, a cura di (2013), *Protezione civile e responsabilità nella società del rischio. Chi valuta, chi decide, chi giudica*, Atti dell'incontro di studio Roma 4 ottobre 2011, Edizioni ETS, Pisa.

Falcidieno M.L. (2019), "La comunicazione sociale: origini e modelli per il raggiungimento di obiettivi conoscitivi ed educativi", in Ruggero M.E., Malagugini M., Torti R., a cura di, *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova: 29-39.

Fontanesi M.G. (2019), "Quali obiettivi per le nuove strategie di protezione civile", in Ruggero M.E., Malagugini M., Torti R., a cura di, *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova: 15-19.

Monti R. (2019), *"*Divulgazione di cultura di protezione civile nelle scuole*"*, in Ruggero M.E., Malagugini M., Torti R., a cura di, *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova: 21-28.
Postiglione T. (2014), "La complessità della comunicazione del rischio per la protezione civile, tra partecipazione e voglia di rassicurazione", *Ambiente Rischio Comunicazione*, 8: 8-11.
Primi A., Monti R., e Bellenzier F. "Rischio alluvione: cultura di protezione civile in pillole", nel presente volume.
Protezione Civile Comune di Genova, a cura di (2016), *Sicurezza senza confini. Prevenzione del rischio e buone pratiche di Protezione civile*, disponibile al sito www.comune.genova.it/content/sicurezza-senza-confini
Ruggiero M.E. (2019), *Registri comunicativi e continuità espressiva*", in Ruggiero M.E., Malagugini M., Torti R. (a cura di), *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova, Genova University Press: 43-55.
Trinchero R. (2004), *I metodi della ricerca educativa,* Laterza, Roma-Bari.
Wachinger G., Renn O., Begg C. e Kuhlicke C. (2013), "The risk perception paradox - implications for governance and communication of natural hazards", *Risk Analysis*, 33*,* 6:1049-1065.

4. *Hai sentito il terremoto?*

di Lorena Rocca, Mirjam Magrin, Erica Ronzoni[1]

Introduzione

Avvicinarsi al terremoto attraverso un'educazione all'ascolto attivo e consapevole può contribuire ad affrontare il rischio sismico? Il tentativo di questo contributo è riportare l'udito al centro per sviluppare familiarità con il rumore del terremoto e di conseguenza attivare strategie di *coping* che ci si auspica possano riportare ad una sensibilità quasi primitiva pari a quella degli animali che fuggono spaventati pochi secondi prima dell'inizio del sisma. Il focus di questa riflessione è quindi il terremoto e il mezzo educativo è il suono. Il rombo del terremoto è prodotto dalle onde sismiche, che, in particolari situazioni dipendenti dal tipo di onda, dalle caratteristiche del sottosuolo, dalla topografia e dalle condizioni atmosferiche, possono generare un suono particolare, spesso segnalato dagli ascoltatori *prima* della scossa stessa. Attraverso la valorizzazione di studi sviluppati dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Ingv) (Tosi, Sbarra e De Rubeis, 2000) e il portale www.haisentitoilterremoto.it, ricchissimo database che dal 2012 ha raccolto più di 1.063.667 testimonianze sulle percezioni (anche sonore) dei terremoti, si intende puntare l'attenzione sullo sviluppo di competenze di *coping*[2] e di resilienza (Simone e Rocca, 2015).

[1] L. Rocca (Sezione di geografia, Dipartimento di scienze storiche geografiche e dell'antichità e Dipartimento formazione e apprendimento della Scuola universitaria italiana della Svizzera italiana), M. Magrin e E. Ronzoni (AIIG Veneto). Il coordinamento e la struttura del contributo è di L. Rocca; di M. Magrin e L. Rocca il par 1; di M. Magrin, E. Ronzoni e L. Rocca i par. 6, 7; di E. Ronzoni i par. 5; di E. Ronzoni e L. Rocca il par. 2 e 4 e di L. Rocca l'introduzione, il par. 3 e il par. 8. Un ringraziamento particolare va a P. Tosi dell'Ingv per la generosa condivisione di materiali e preziosi link.

[2] Il termine *coping* deriva dal verbo inglese *to cope* "fronteggiare". Quando si parla di abilità di coping ci si riferisce alle strategie mentali e comportamentali che una persona mette in atto per gestire/fronteggiare situazioni problematiche (Bonanni, 2013).

1. La terra trema: vibrazioni sismiche e sonore

I terremoti (dal latino: *terrae motus*, “movimento della terra”), detti anche sismi (dal greco σεισμός – *seismos* – “scossa”), sono scuotimenti naturali del suolo, rapidi e violenti, causati da un improvviso rilascio di energia in corrispondenza di una zona localizzata in profondità nella crosta terrestre (Massa e Camassi, 2013). Il rilascio di energia è dovuto alla rottura violenta di masse rocciose che, all’interno della litosfera, sono sottoposte ad alte pressioni (Sidoti, 2004). Quando l’equilibrio tra pressioni viene a mancare, la roccia si spacca lungo una superficie chiamata faglia e l’energia liberata si propaga all’interno della terra sotto forma di onde elastiche, dette anche onde sismiche[3]. Il punto di rottura delle rocce, dal quale partono le vibrazioni elastiche, viene chiamato *ipocentro* del terremoto (dal greco ὑπόκεντρον – *upòkentron* – “centro al di sotto”). Invece, il punto sulla superficie terrestre che viene raggiunto per primo dalle vibrazioni e in cui le scosse sono avvertite con maggiore intensità prende il nome di *epicentro* del terremoto (Pignocchino et al., 2009, p. 254).

Le onde sismiche si propagano dall’ipocentro e fanno vibrare la Terra. Appena raggiungono la superficie terrestre il movimento prodotto comprime e dilata l’aria a contatto con il terreno e, «come accade quando si suona un tamburo, si produce un suono, un boato, la voce del terremoto» (Ciaccio e Cultrera, 2014, p. 14).

Questo rumore si manifesta perché il terreno si comporta come un enorme altoparlante che si muove sotto i nostri piedi e trasferisce le vibrazioni all’aria (Amato, 2016, p. 18). Generalmente il terremoto causa rumore nella zona epicentrale anche per sismi non molto violenti.

2. Strategie e attitudini per affrontare il rischio sismico

2.1. Coping

Una strategia con cui il soggetto può fronteggiare eventi stressanti percepiti o reali, come ad esempio un terremoto, è il *coping*. Il termine deriva dal verbo inglese *to cope*, affrontare (Fiorilli et al., 2015). Colui che ha introdotto per primo il concetto di *coping* è Richard Lazarus (1966), ponendolo in

[3] Le onde sismiche si possono dividere in tre categorie: onde P (primarie) più veloci, onde S (Secondarie) più lente, che provocano una deformazione trasversale alle rocce, e onde di superficie (onde Rayleigh e Love) che hanno origine quando onde P e S raggiungono la superficie terrestre (Pignocchino et al., 2009, p. 259).

relazione allo stress[4] che deriva dall'interazione tra fattori ambientali e psicologici. Compas e altri studiosi (2001) lo definiscono come «*conscious volitional efforts to regulate emotion, cognition, behaviour, physiology, and the environment in response, to stressful events or circumstances*» (p. 89). Alcuni fattori come l'età del soggetto, la personalità, le esperienze che lo hanno formato e il contesto che genera lo stato di stress, possono influenzare e quindi variare le strategie che il soggetto utilizza per superare le varie situazioni di difficoltà. La persona si trova quindi a dover mitigare gli effetti dannosi provocati da situazioni che generano stress, indipendentemente dal fatto che sia adulto o bambino.

Lazarus (1966) definisce lo stress come uno squilibrio percepito dal soggetto, tra un eccesso di sollecitazioni e la capacità della persona di trovare una possibile soluzione per risolverle.

Molti studi sono stati compiuti sugli effetti che lo stress produce sul piano fisiologico e genetico ed è emerso che il corpo, per rispondere ad una minaccia, attiva alcuni processi che mantengono una sorta di equilibrio, sfruttando l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (Murray, 2015). In tutto questo processo un ruolo molto importante lo assume l'amigdala, che reagisce alle minacce e alla sensazione di paura. Queste risposte sono veloci e possono essere attivate anche da stimoli di breve durata (20 ms) (Compas, 2006).

Lazarus ritiene che sia la capacità valutativa del soggetto a influenzare il livello di tensione che si genera e quindi a determinare le strategie di *coping* da utilizzare (Lazarus e Folkman, 1984). Si rileva che, il processo valutativo è distinto in tre tipologie (Fiorilli et al., 2015, pp. 17-18):

- valutazione primaria, rivolta all'ambiente e al significato di minaccia, sfida o danno che il soggetto gli attribuisce;
- valutazione secondaria, che riguarda la considerazione delle risorse e delle opzioni disponibili per gestire il danno reale o potenziale;
- valutazione terziaria che considera l'efficacia dei risultati come elemento per decidere il successivo andamento delle azioni.

Gli individui quindi cercano di capire quanto la situazione possa influire sul proprio benessere, valutando se sia poco rilevante, stressante o positiva (Fiorilli et al., 2015). Nechvatal e Lyons (2013) indicano l'apprendimento come un processo di *coping* che induce un neuroadattamento, in grado di aumentare la regolazione delle emozioni e della resilienza in un contesto di esposizione allo stress.

[4] Il termine stress deriva dal latino strictus (serrato, compresso) (Fiorilli et al., 2015).

2.2. Resilienze

Un'altra strategia che il nostro cervello attiva è la resilienza, che è la capacità del soggetto di affrontare le difficoltà riuscendo a superarle (Vaccarelli, 2016). Il termine resilienza deriva dal verbo latino *resalio* (saltare, fare balzi, rimbalzare). Inizialmente veniva usato in ambito scientifico, in particolare in fisica, indicando la capacità di un materiale di assorbire l'energia quando è sottoposto a una deformazione elastica.

La competenza, il controllo, il ritorno alla condizione di partenza, la possibilità di apprendere per il futuro, sono le caratteristiche essenziali della resilienza durante una condizione di stress (Di Nuovo, 2017), quindi al contrario del *coping*, quando si parla di resilienza, si fa riferimento a delle strategie che portano a un risultato positivo.

L'American psychological association (Apa, 2014) suggerisce un decalogo per promuovere la resilienza:

- mantenere buoni rapporti con familiari, amici e altre persone significative;
- evitare di vedere momenti critici o eventi stressanti come problemi insostenibili e insuperabili;
- accettare circostanze che non possono essere modificate;
- sviluppare obiettivi realistici e perseguirli;
- intraprendere azioni risolute in situazioni avverse;
- cercare nuove opportunità di scoperta di sé dopo una perdita;
- sviluppare la fiducia in sé stessi;
- mantenere una prospettiva a lungo termine e considerare l'evento stressante in un contesto più ampio;
- mantenere una prospettiva di speranza, aspettandosi miglioramenti e visualizzando ciò che è desiderabile;
- prendersi cura della propria mente e del corpo, esercitandosi regolarmente e prestando attenzione ai propri bisogni e sentimenti.

I fattori ambientali, quelli familiari e le caratteristiche individuali sono tre categorie di fattori protettivi che un bambino deve possedere per poter crescere nonostante sia esposto a condizioni di rischio. Il costrutto della resilienza enfatizza il ruolo dei fattori protettivi che permettono a un bambino o un adolescente, nonostante cresca in una situazione di grave rischio, di non sviluppare problemi di tipo psicologico o di relazione sociale (Ardizzone e Galosi, 2016).

Gli elementi che caratterizzano la capacità di resilienza sono: la competenza sociale, attraverso cui il soggetto stabilisce relazioni positive con le altre persone; la capacità di *problem solving*, che permette di trovare soluzioni alternative a problemi cognitivi e sociali; la conoscenza critica, che implica la capacità del soggetto di saper riconoscere una situazione di pericolo e di iniziare subito a cercare delle soluzioni per superarla; l'autonomia; il

senso dello scopo, che comprende gli obiettivi di un individuo e le sue aspirazioni (Fiorilli et al., 2015). Quindi la resilienza è vista come un processo dinamico che consente di mantenere uno stato di salute mentale stabile durante e dopo un evento potenzialmente traumatizzante o un periodo prolungato di avversità (Kalisch, Müller e Tüscher, 2015).

Bambini con un livello molto alto o basso di controllo comportamentale sviluppano una minor resilienza (Ardizzone e Galosi, 2016), mentre i bambini con un livello medio di controllo, sono più resilienti. In età prescolare questi bambini sono i più autonomi e i più orientati a socializzare. Fondamentale il lavoro da parte di insegnanti e genitori a favore dello sviluppo di una buona idea di sé, in questo modo le situazioni stressanti potranno rafforzare le risorse dei bambini e non accrescere la loro vulnerabilità (Fiorilli et al., 2015). È importante, inoltre, che i bambini imparino ad affrontare le piccole difficoltà quotidiane e lo stress che si genera, perché in questo modo, si è più capaci di reagire alle difficoltà con maggior successo (Ardizzone e Galosi, 2016). I percorsi educativi orientati a promuovere la resilienza devono permettere l'acquisizione di capacità di destrutturazione e ristrutturazione delle proprie risorse interiori, sollecitando altre abilità come: la consapevolezza, l'indipendenza, l'iniziativa, la creatività, la relazione, l'umorismo e l'etica (Vinci, 2008). Bonati e Mendes (2014) sottolineano il ruolo che la scuola deve assumere in tal senso, come guida, ma anche istituzione preposta alla diffusione delle informazioni al fine di promuovere percorsi di sensibilizzazione al rischio nella consapevolezza del potenziale che le comunità hanno nell'accrescere la resilienza individuale e collettiva (Bonati, 2014).

3. Anticipazione sonora

Il suono è un fantasma che ci circonda costantemente, è aria e vibrazione, tremore o pressione, e noi lo percepiamo anche in base alle circostanze di piacere, di dolore oppure di paura. Le neuroscienze hanno dimostrato che la dimensione dei suoni è uno dei fattori che condiziona più direttamente le nostre azioni (Erkizia, 2019). Le orecchie sono la modalità principale con cui percepiamo il suono ma questa non è l'unica via: possiamo "ascoltare" con quasi tutti gli organi del nostro corpo, anche attraverso i pori della nostra pelle (Rosenblum, 2018).

Rispetto alle altre specie, la nostra capacità di ascolto è molto primitiva: non sentiamo le vibrazioni che vengono prodotte dal terremoto o le voci di alcuni mammiferi che usano alte frequenze per comunicare tra loro. Siamo obbligati ad essere sordi a gran parte dei suoni che sono costantemente generati intorno a noi (Rocca, 2013).

Quando parliamo di suono, si catalizzano tutti i pregiudizi culturali che raccogliamo in quel pesante zaino che è la nostra memoria sonora che connota ciascun suono di valore economico, culturale, morale (Schwartz, 2017). Quando parliamo di suono chiamiamo rumore quel gruppo di suoni che sono scomodi, fastidiosi, ma soprattutto improduttivi, non utili e pericolosi (Féraud, 2017).

Si sa che la vista riesce a cogliere all'istante meno della metà di ciò che ci circonda, mentre l'ascolto capta a 360° tutto ciò che è attorno a noi (Bull e Back, 2003). Questo permette di rilevare immediatamente le fonti sonore in avvicinamento che producono direttamente rumore oppure che lo producono spostandosi. È per questo motivo che spesso per capire se è necessaria una pronta reazione si ricorre all'ascolto. A quanto pare il cervello è progettato, in modo adeguato, per prevedere la posizione delle sorgenti sonore e ci sono delle dimensioni acustiche che veicolano le informazioni dei suoni in arrivo (Zahorik, Brungart e Bronkhorst, 2005). Quando si avvicina una sorgente sonora, una sempre maggiore quantità di energia acustica raggiunge le orecchie. Per questo motivo la udiamo sempre più forte, nitida e vivida. Quando sentiamo una fonte sonora in avvicinamento, si attiva quella parte del cervello associata al rilevamento del moto, al riconoscimento dello spazio, all'attenzione e alla reazione motoria (Rosenblum, 2018).

A tal proposito sono stati condotti degli esperimenti su soggetti adulti ai quali veniva proposto l'ascolto di un'automobile in arrivo, che prima di raggiungerli scompare. Agli ascoltatori senza allenamento viene chiesto di valutare quando sarebbero stati raggiunti dall'auto ipotizzando che questa proceda a velocità costante. In diverse sessioni dell'esperimento si è osservato che i soggetti hanno previsto in anticipo l'arrivo dell'automobile. Questo modello di anticipazione, secondo Rosenblum (2018), riflette la funzione di avvertimento da parte del sistema di avvicinamento uditivo che permette al soggetto di avere il tempo per mettersi in salvo. Le ricerche sull'avvicinamento sonoro evidenziano che, con la pratica e costanti riscontri, si riesce a controbilanciare la tendenza all'anticipazione e a raggiungere una notevole precisione.

4. La voce del terremoto

Sono numerosi i tentativi di catturare la voce del terremoto, ma sono rari i casi in cui questa è stata registrata. La prima testimonianza sonora di un terremoto è del 1954 e la registrazione è avvenuta all'interno di una costruzione in legno ad Eureka in California (Michael, 2011). La registrazione fu del tutto accidentale e catturò il suono di un terremoto di magnitudo 5.6. La prima registrazione fatta di proposito fu ottenuta grazie agli studi degli sciami sismici tra il 1965 e il 1967 in Giappone (Michael, 2011, p. 188).

Di fatto il suono del terremoto non è percepito da tutti. Un essere umano può captare infatti i suoni che hanno una frequenza compresa tra i 20 e i 20000 Hz, ma, dai dati sismometrici, sappiamo che i terremoti hanno una frequenza che va tra 0,01 a 10 Hz. Per l'essere umano è difficile quindi percepire il rumore del terremoto, anche se si trova all'epicentro, perché la frequenza con cui si propaga è molto bassa.

A partire dagli anni '50 alcuni studiosi hanno iniziato ad utilizzare un processo, chiamato sonificazione, per rendere udibile quei suoni dei terremoti che risulterebbero non udibili all'orecchio umano a causa della frequenza troppo bassa. Il processo di sonificazione dei sismogrammi consiste nel velocizzarli, aumentando così le frequenze, per poi riprodurli di nuovo attraverso un sistema audio (Michael, 2011).

Loos e Scherbaum (1999) produssero un CD intitolato "*Inner Earth, a seismosonic symphony*". Il compositore ha utilizzato diversi metodi di conversione e trasposizione dei sismogrammi al fine di renderli udibili. La musica prodotta è completamente basata sui sismogrammi, ma, dal punto di vista sonoro, non ha nulla a che fare con i suoni che sentiamo ascoltando i terremoti[5]. L'operazione effettuata dai compositori è di sovrapporre un sismogramma a un pentagramma, ottenendo così una forma grafica di notazione musicale che può essere riprodotta usando sintetizzatori.

Nel sito del Servizio sismico svizzero (Sed) troviamo un estratto di un'intervista della trasmissione di Radio SRF 2 Kultur a Wolfgang Loos:

> All'inizio i risultati erano completamente deludenti. Quando trasformavamo questi dati per renderli percepibili all'udito, stridevano o facevano un rapido «plopp», un breve rumore. Insomma, assolutamente niente di interessante. [...] Ma durante i lavori successivi ho trovato delle melodie, delle onde ampie e lunghe. Infatti, queste misurazioni sismiche perduravano per giornate, settimane e mesi interi. Se le trasformo per renderle più brevi e percepibili all'udito, ho un materiale della durata di 10, 20 o 30 secondi. E in questo caso è possibile ascoltare le strutture cercate: ma non si sente solamente un suono armonico regolare, bensì anche delle variazioni interessanti. Impossibile riprodurli con un sintetizzatore. (traduzione a cura del Sed).

5. Il terremoto nell'arte[6]

Negli ultimi anni, il terremoto è stato spesso fonte di studio da parte di moltissimi artisti, come pittori, musicisti, ballerini. Le emozioni che un

[5] www.seismo.ethz.ch/static/100j/snapshot04/sn04_musik_IT.html (ultima consultazione il 17/10/2019).

[6] Sono qui di seguito riportate delle performance artistiche che possono essere d'ispirazione per l'allestimento delle attività didattiche e i diversi link che permettono di visualizzare la performance all'interno di specifici itinerari didattici.

evento scatena in ciascuno di noi sono molto intense e hanno bisogno di essere espresse parlandone, scrivendo oppure disegnando o creando installazioni che ci permettono di esprimere e di vedere rispecchiate le nostre paure, ma anche le nostre speranze. In ambito educativo, le opere artistiche sono uno strumento potentissimo[7].

In California esiste una piccola città, chiamata Parkfield, famosa per essere situata sulla faglia di San Andreas (tra San Francisco e Los Angeles). È detta la "capitale californiana dei terremoti" per il grande numero di scosse con magnitudo 6.0-6.5 che sono avvenute negli ultimi 150 anni. Qui, l'artista australiano D. V. Rogers ha deciso di realizzare la sua installazione, in collaborazione con il sismologo A. Michael del servizio geologico americano. L'installazione è conosciuta come PIEQF (Parkfield Interventional EQ Fieldwork) ed è stata aperta al pubblico nel novembre 2008 (dal sito dell'Usgs). Si legge nella pagina del servizio geologico americano[8].

L'installazione, posta all'interno di una larga buca, consiste in un'ampia tavola che si muove e viene attivata attraverso un sistema idraulico dalle scosse di terremoto che colpiscono la California. Sopra a questa sono posizionate delle aste alte 3 metri, che fanno rumore quando la tavola si muove (Fig. 4). L'amplificazione meccanica sostituisce il rumore naturale provocato dagli eventi sismici. I visitatori, quindi, possono sentire sempre il suono del terremoto quando questo si manifesta (Michael, 2011) e interagire con esso[9].
Un altro tipo di installazione sismica è quella di Ken Goldberg, "Mori", che appartiene alla corrente artistica *Internet Art* in cui le opere vengono create nella rete, e si possono visionare come all'interno di una galleria. Goldberg sfrutta le implicazioni di questa corrente nel tentativo di far interagire gli utenti con i dati *live* dei terremoti. La prima opera, *Memento Mori*, è del 1997. Il lavoro continuò nel 1999 con un'installazione intitolata *Mori* che consisteva in una galleria acustica a larga scala. Nella prima installazione venivano mostrati i dati sismici, in diretta, rilevati da un sismografo della faglia Hayward, in California. I dati raccolti erano convertiti in segnali digitali trasmessi all'interno di una galleria completamente buia. I visitatori erano invitati ad entrare in questo spazio, una sorta di teatro interattivo. All'ingresso un corrimano e un cavo in fibra ottica illuminato facevano da

[7] Di seguito una carrellata delle performance più significative e dei relativi link quali, ci si augura, utili risorse per esercitare autonomamente le competenze emotive nei confronti del terremoto.

[8] https://earthquake.usgs.gov/research/parkfield/shake/ (ultima consultazione 17/10/19).

[9] Confrontarsi con tale risorsa, sul piano didattico, permette di esperire, in modo mediato, le sensazioni che si provano quando si è a contatto con il sisma. In particolare, la tecnica utilizzata in questa installazione sarà ripresa quale mediatore didattica al cap. 7 di L. Rocca e M. Magrin "Percorsi di educazione al rischio sismico attraverso il paesaggio sonoro e l'apprendimento attivo" nell'attività "La 'shake table' uno strumento per simulare i terremoti".

guida. Seguendolo era possibile procedere in un percorso a spirale che portava il visitatore nel punto centrale della stanza in cui trovava una rotaia circolare che circondava un monitor installato sul pavimento. Questo monitor mostrava il grafico di un sismogramma (Mudie, 2010). Dal latino, *memento mori* si traduce con "ricordati che morirai". Storicamente, *memento mori* erano gli oggetti di culto che racchiudevano le tracce della presenza dei loro padroni precedenti. Nel contesto dell'installazione Mori, il monitor del computer e il simbolismo visuale del sismogramma sono visti come un *memento mori* odierno. Questi mezzi suggeriscono infatti al visitatore il ricordo non solo per i passati terremoti, ma anche per la presenza di fenomeni geologici, che Ella Mudie nel suo articolo "The Spectacle of Seismicity: Making Art from Earthquakes" (2010), definisce "*both sublime and terrible*" (p. 137). Anche questa installazione ci riporta al valore dell'esperienza e al tempo stesso all'importanza di esercitare didatticamente l'intelligenza emotiva. Altro elemento importante e trasferibile nel contesto didattico è l'interconnessione con diverse modalità e linguaggi che favoriscono l'avvicinamento e il coinvolgimento di più stili di apprendimento. Anche l'artista californiana Christina McPhee documenta da vicino il paesaggio in cui vive e lavora, caratterizzato da frequenti scosse di terremoto. Le sue opere sono realizzate con vari media, includendo video tra loro collegati, stampe a larga scala digitali, disegni su carta fatti con grafite e fotomontaggi. I vari media utilizzati per creare opere con tecniche diverse – dalle registrazioni di suoni, animazioni, disegni, fotografie, riprese video e dati sismici – si combinano per creare sogni, paesaggi mitici che richiamano l'interiorità dell'osservatore e i suoi stati fisici, in modi irrazionali e dirompenti (Mudie, 2010).

Sull'approccio didattico dell'uso del corpo quale primo mediatore per l'apprendimento, preziosi materiali si possono trovare nel sito del Servizio Sismografico Svizzero (Sed)[10] nella sezione dedicata alle arti figurative del terremoto troviamo un riferimento all'artista di Zurigo Irene Weingartner, che ha creato delle opere a partire dai segnali che il corpo riceve. Questi vengono trasformati in segni prodotti con pennello o china sulla carta. Se si presta particolare attenzione al disegno, si può notare che i tratti, apparentemente senza senso, in realtà hanno una struttura precisa.

Anche nella danza, quale possibile "ambiente di apprendimento", troviamo dei riferimenti al terremoto o al suono del terremoto (La Longa, Camassi e Crescimbene, 2012), in particolare richiamando l'installazione "Memento Mori" di cui si è parlato prima. Nella performance "*BalletMori: a ballet conducted by the earth*", la ballerina Muriel Maffre ballò presso il San

[10] www.seismo.ethz.ch/en/knowledge/snapshots/earthquakes-in-art/ (ultima consultazione il 17/10/2019).

Francisco Ballet nel 2006 per commemorare il centenario del terremoto di San Francisco del 1906 (Goldberg et al., 2006). I dati sismici ricavati dalla faglia Hayward furono riprodotti in teatro e trasformati in un paesaggio sonoro con l'aggiunta di suoni naturali e atmosferici prodotti dall'artista e compositore Randall Packer. La ballerina improvvisò per 8 minuti lasciandosi guidare dalle sensazioni uditive del terremoto (Mudie, 2010). Attraverso l'uso del video del balletto www.youtube.com/watch?v=qCugTCAphq8 è possibile familiarizzare con i suoni e avvinarci al dialogo tra suoni e corpo grazie all'interpretazione della ballerina, Muriel Maffre. Anche attraverso questo materiale è poss ibile avvicinarci al "atto geografico" (cos'è, com'è il terremoto) al "farsi" (quali i processi e le conseguenze) ed infine al "senso" alle emozioni che riusciamo a cogliere e a focalizzare grazie alle performance artistiche[11].

6. Il suono dei terremoti attraverso i media silenti

La letteratura, i dipinti, le narrazioni sono apparentemente dei *media silenti*, ovvero dei mediatori che *non* suonano ma, se opportunamente interrogati, permettono di animare e rievocare le sonorità dei terremoti. Questi non presentano la freddezza e l'asetticità della descrizione scientifica, ma ci permettono di esplorare le *Terrae Incognitae* dello spirito e dell'immaginazione.

Negli scritti, i riferimenti ai suoni dei terremoti sono molti, qui ne ricorderemo alcuni utilizzabili nell'architettura delle attività di apprendimento riportate nella seconda parte di questo lavoro.

Bottari e d'Amico (2008) riportano le parole di un testimone oculare che si trovava sul ferry boat quando avvenne la scossa dell'evento di Messina nel 1908: «All'improvviso risuonò un forte boato […]» (p. 39).

Nel sito www.haisentitoilterremoto.it nella sezione dedicata ai testi storici troviamo delle scansioni del libro di Mario Baratta (1910, pp. 299-300) che raccontano del suono del terremoto del 1908 in Calabria:

[11] Ricordiamo che anche le Indicazioni Nazionali per il curricolo e i Nuovi scenari (2018) ribadiscono che "le discipline artistiche sono fondamentali per lo sviluppo armonioso della personalità e per la formazione di una persona e di un cittadino capace di esprimersi con modalità diverse (...) La musica (e aggiungeremo i suoni), componente fondamentale e universale dell'esperienza umana, offre uno spazio simbolico e relazionale propizio all'attivazione di processi di cooperazione e socializzazione, all'acquisizione di strumenti di conoscenza, alla valorizzazione della creatività e della partecipazione(...). Inoltre (...) La familiarità con immagini di qualità ed opere d'arte sensibilizza e potenzia nell'alunno le capacità creative, estetiche ed espressive" (p. 14).

Nell'area mesosismica gran parte delle persone da me interrogate concordi ammettono che contemporaneamente alla prima fase del terremoto fu sentito un rombo spaventoso. Il fenomeno acustico fu però maggiormente avvertito, come è naturale, nei paesi, nei quali la popolazione eminentemente agricola ha, come ho già notato, abitudini mattiniere. Per altro a molti il rombo è passato inosservato per non essere ancora svegli, o per essere stato mascherato dal rumore prodotto dalle rovine, od infine può essere sfuggito, dato lo stato d'animo causato dal terremoto. Da alcuni specialmente nella zona mesosismica, venne paragonato ad un immane colpo di cannone; appena fuori fu assimilato al rumore prodotto dallo scarico di carri di ghiaia, o ad un vero ululato, od al fracasso di un treno corrente a grande velocità sotto una galleria, od infine al fragore dello scatenarsi di un uragano.

Se ci avviciniamo in termini spaziali e temporali, in seguito all'evento sismico di Serravalle di Chienti del 1997, il maestro Antonio Mosciatti decise di raccogliere le testimonianze di bambini e ragazzi colpiti da quella tragedia all'interno di un libro, che intitolò *Mi tremava anche il sogno*. Valentina racconta:

Quella notte a casa mia dormivamo tutti, dopo una normale giornata di scuola e lavoro. All'improvviso ci ha svegliati un fortissimo boato e la casa ha iniziato a tremare in modo pauroso» (pag. 15). Stefania invece parla di «un fortissimo tuono» (pag. 19) e Samanta di «un grande botto e una scossa tremenda (pag. 23).

Francesca Pansa ha invece raccolto le testimonianze dei bambini colpiti dal sisma dell'Aquila del 2009 all'interno del libro *Voglio tornare a vivere nella mia casa.* Anche in questo libro troviamo moltissimi riferimenti al suono del terremoto.

Michela dice che «si sente un boato come se ci fosse un mostro» e per Nicolò il mostro che genera questo rumore è metallico (pag. 21). Caterina, raccontando la sua esperienza, partendo dalla scossa del 6 aprile, parla del temporale che è arrivato il giorno dopo: «Poi la sera, non so perché, mi è tornata la paura. Forse perché ero stanca, o forse perché ha cominciato a piovere e i tuoni fortissimi facevano lo stesso rumore del terremoto (pag. 60).

7. Il progetto *haisentitoilterremoto*?

La mancanza di una rete di strumenti sensibili alle frequenze del terremoto ha reso il fenomeno difficile da studiare in modo preciso e sistematico (Tosi, Sbarra e De Rubeis, 2012).
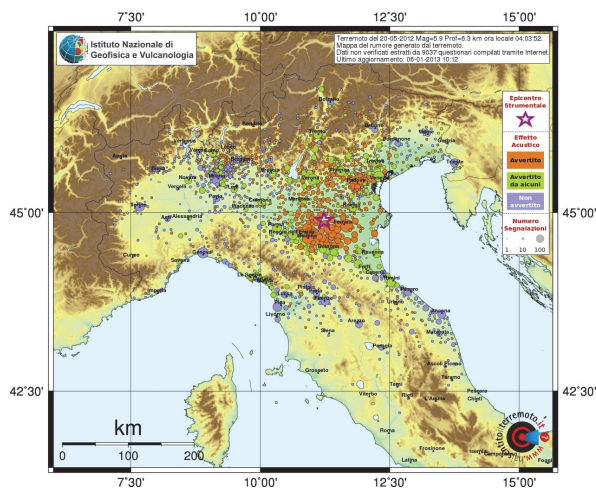
Fig. 1 - Terremoto del 20 Maggio 2012, ore 04:03:52, magnitudo 5.9, Pianura Padana Emiliana. La mappa mostra la distribuzione dell'effetto acustico sul territorio. Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro del terremoto determinato dalla Rete Sismica INGV, i cerchi colorati mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma in ogni comune (avvertito; avvertito da alcuni; non avvertito). Si può notare che il rumore del terremoto viene comunemente avvertito dai cittadini e che la percezione diminuisce con la distanza dall'epicentro (legenda in alto a destra). https://ingvterremoti.wordpress.com/2013/01/30/il-rumore-del-terremoto/

In Italia questo lavoro di raccolta è iniziato nel 2007 grazie all'Ingv, che ha creato un questionario on-line (www.haisentitoilterremoto.it) nel quale, attraverso il contributo di cittadini volontari[12] e di un gruppo di collaboratori permanenti registrati, vengono poste varie domande necessarie per determinare l'intensità sismica, ma anche utili per descrivere i possibili effetti udibili della scossa di terremoto (Tosi et al., 2012).

La prima domanda del questionario è se sia stato percepito o meno il rumore del terremoto. Gli utenti devono rispondere con un semplice sì o no. Un'altra domanda riguarda il momento in cui questo suono è stato percepito: se *prima*, *durante* o *dopo* la scossa. Dall'analisi dei vari questionari emerge che il 42% delle persone che hanno risposto al questionario ha percepito il rumore *prima* della scossa, il 54% *durante la scossa* e solo il 5% *dopo* la scossa.

[12] Chiunque può farne parte iscrivendosi sul sito e ricevendo informazioni sull'attività sismica in tempo reale: www.haisentitoilterremoto.it/subscriber.html (ultima consultazione il 17/10/2019).
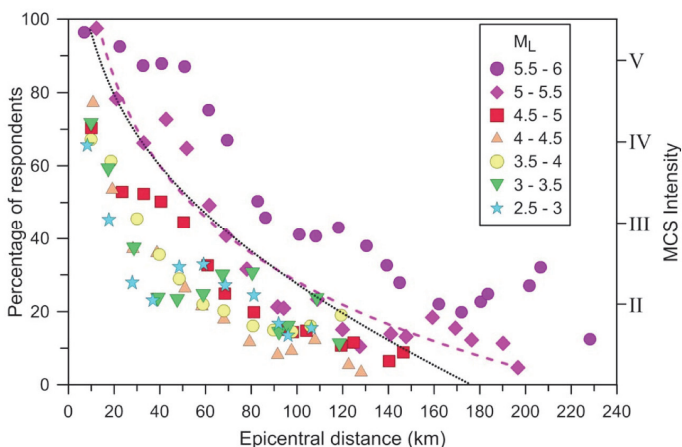
Fig. 2 - Percezione del rumore legato al terremoto espressa come percentuale sul totale dei questionari, rispetto alla distanza dall'epicentro (ogni simbolo identifica terremoti in un intervallo specifico di magnitudo). La linea tratteggiata rappresenta l'interpolazione dei valori nell'intervallo di magnitudo ML 5-5.5. La linea a puntini rappresenta l'attenuazione dell'intensità degli effetti dei terremoti in gradi Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) per ML=5 (https://ingvterremoti.files.wordpress.com/2013/01/image2.png).

La correlazione tra udibilità del suono del terremoto e la magnitudine del terremoto si spiega con la diversa velocità di propagazione delle onde sismiche. Le prime onde che arrivano (*onde P)* a volte sono più difficili da percepire come vibrazione del terreno, rispetto alle più lente *onde S*, ma possono produrre un suono comunque udibile per alcune persone. «È questo il motivo per cui gli animali domestici, con l'udito molto più sensibile rispetto all'uomo, talvolta fuggono spaventati pochi secondi prima dell'inizio dello scuotimento» (Ingv-terremoti, 2013).

Nelle descrizioni riportate nel sito, il suono del terremoto spesso è riferito ad un tuono, un rombo, un vento impetuoso o un'esplosione (Tosi, Sbarra e De Rubeis, 2012). A volte è percepito dagli uomini in concomitanza con lo scuotimento, altre volte sembra precederlo di poco.

Utilizzare questo importate database permette di avvicinarsi alla dimensione performativa del suono, ai suoi ritmi, alle sue cadenze e di porre al centro l'orecchio in un *dialogo sonoro* (Bonnet, 2016) con il terremoto, un'occasione, attraverso l'amplificazione della sua voce, per conoscerlo meglio. Nella fragilità ed effimerità del linguaggio sonoro che ci avvolge costantemente e si propone come uno "sfondo" dal quale far emergere un fenomeno geo-fisico ma anche un insieme di emozioni, sensazioni, stati d'animo che il terremoto porta con sé.

Avvicinarsi al terremoto attraverso la dimensione sonora è dunque pedagogicamente vincente perché evoca, stimola delle riflessioni personali, parla di luoghi, offre un'esperienza mediata di un fenomeno che dobbiamo conoscere per riuscire a proteggerci, stimola il *coping* e la resilienza negli elementi descritti in precedenza.

I suoni dei terremoti rappresentano delle ferite, delle cicatrici, dei segni in grado di offrirci delle esperienze mediate, dal forte potere educativo in grado di rapportarci alle emozioni ma soprattutto a domande, dubbi. Inevitabilmente i suoni si interfacciano con altri mediatori, ma partire da questi o arrivare ad essi, permette di architettare un ambiente di apprendimento caleidoscopico, multisensoriale che assume forme diverse a seconda dell'attenzione che si pone e di quello che si vuol ascoltare e ha come esito delle geografie in grado di orientare le nostre esperienze ed anche le nostre strategie di *coping* e di resilienza. Il suono del terremoto è infatti un *soundmark* territoriale, un indicatore di pericolo, un campanello di allarme che accompagna il sisma (Hill et al., 1976). Aiutare bambine e bambini ad associare dei suoni a comportamenti sicuri è un modo alternativo ed efficace per far sì che queste azioni restino impresse nella memoria a lungo termine e diventino automatiche (conoscenze procedurali).

Perché questo apprendimento sia efficace, c'è bisogno che la bambina o il bambino riceva dei rinforzi positivi, affinché possa capire che quello che sta facendo è corretto. È importante quindi che l'insegnante progetti dei feedback concreti da dare ai bambini, quando compiono correttamente le azioni apprese.

Gli stimoli sonori, come ad esempio il suono della sirena, il rumore del terremoto o degli oggetti che vibrano, potrebbero quindi essere utili per associarli al ricordo delle azioni da compiere. Questi suoni però solitamente si presentano quasi contemporaneamente durante un evento sismico, formando quello che potremmo definire il paesaggio sonoro del terremoto. Solo un ascolto consapevole che suscita domande e desiderio di approfondire e di conoscere, consente di innescare comportamenti di prevenzione altrettanto consapevoli.

Riferimenti bibliografici

Amato A. (2016), *Sotto i nostri piedi. Storie di terremoti, scienziati e ciarlatani*, Codice, Torino.

American Psychological Association (2014), *The Road to Resilience*, A.P.A., Washington.

Ardizzone I. e Galosi S. (2016), "Costruire la resilienza. Nuove strategie di prevenzione e trattamento", in *Questioni e idee in psicologia*, 35: 1-5.

Bonanni E. (2013, 08 12). “Il coping. in Psicoclinica”, *Il giornale della Società italiana di Psicologia Clinica Medica*, testo disponibile al sito: https://goo.gl/bCbshP.
Bonati S. (2014), “Resilientscapes: perception and resilience to reduce vulnerability in the island of Madeira”, *Procedia Economics and Finance*, 18: 513-520.
Bonati S. e Mendes M.P. (2014), “Building participation to reduce vulnerability: how can local educational strategies promote global resilience? A case study in Funchal – Madeira Island”, *Procedia Economics and Finance*, 18: 165-172.
Bonnet J.F. (2016), The Order of Sounds. A Sonorous Archipelago, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
Bottari A. e D’Amico M. (2008), “La catastrofe sismica calabro-messinese del 28 Dicembre 1908”, *Geoitalia*, 25: 39-41.
Bull M. e Back L., a cura di (2003), *The auditory culture reader*, Oxford, Berg (trad. it.: *Paesaggi sonori. Musica, voci, rumori: l’universo dell’ascolto*, Il Saggiatore, Milano, 2008).
Ciaccio M.G. e Cultrera G. (2014), *Terremoto e rischio sismico*, Ediesse, Roma.
Compas B.E. (2006), “Implications for Resilience in Children and Adolescents”, Comments in Papers of Romeo e McEwen e Fisher et al., *Annals of the New York Accademy of Sciences*, vol. 1094: 226-234.
Di Nuovo S. (2017), “Trauma e resilienza tra neuroscienze e aspetti psico-sociali”, *Journal of Applied Ceremonial and Communication in Management*, 2: 24-43.
Erkizia X. (2019), *Los puentes son heridas, Las heridas son cicatrices, Las cicatrices son nombres*/CD, Audiolab, Bera.
Féraud O. (2017), *Noising the City. Toward an Anthropology of Ambient Sound*. Routledge, Londra.
Fiorilli C., Geraci M.A., Grimaldi Capitello A., Pepe C., Chiatante A. e Pepe A. (2015). *Il coping. Definizione, sviluppo e intervento*, Carocci, Roma.
Goldberg K. et al. (2006), “Ballet Mori: a ballet conducted by the earth. San Francisco”, disponibile al sito: http://goldberg.berkeley.edu/art/Ballet-Mori/.
Grosso A., Cambiaghi M., Renna A., Milano L., Merlo G.R., Sacco T. e Sacchetti B. (2015), “The higher order auditory cortex is involved in the assignment of affective value to sensory stimuli”, *Nature Communications*, 6:8886.
Hill D.P., Fischer F.G., Lahr K.M. e Coakley J.M. (1976), “Earthquake sounds generated by body-wave ground motion”, *Bulletin of the Seismological Society of America,* 66, 4: 159-172.
Kalisch R., Müller M.B. e Tüscher O. (2015), “A conceptual framework for the neurobiological study of resilience”, *Behavioral and Brain Sciences*, 27: 1-49.
La Longa F., Camassi R. e Crescimbene M. (2012), “Educational strategies to reduce risk: a choice of social responsibility”, *Annals of geophysics*, 55, 3: 445-451.
Lazarus R.S. (1966), *Psychological Stress and the Coping Process*, Mc Graw-Hill, New York.
Lazarus R.S. e Folkman S. (1984), *Stress, Appraisal, and Coping*, Springer, New York.
Massa M. e Camassi R. (2013), *I terremoti*, Il Mulino, Bologna.
Michael A.J. (2000), Earthquake Quartet #1.
Michael A.J. (2011), *Eathquake sounds*, in *Encyclopedia of Solid Earth Geophysics, Seismology*, Springer, ed. Harsh Gupta: 188-191.

Mudie E. (2010), “The Spectacle of Seismicity: Making Art from Earthquakes”, *Leonardo*, 43, 2: 133-139, 127-128.
Murray L. (2015), *Le prime relazione del bambino. Dalla nascita a due anni, i legami fondamentali per lo sviluppo*, Raffaello Cortina, Milano.
Nechvatal J.M. e Lyons D.M. (2013), “Coping changes the brain. Frontiers”, *Behavioral Neuroscience*, 7: 1-8.
Pansa F. (2009), *Voglio tornare a vivere nella mia casa. I bambini d’Abruzzo raccontano il terremoto*, Piemme, Milano.
Pignocchino e Feyles C. (2012), *Scienze della terra. Minerali e rocce. Vulcani e terremoti. Per le Scuole superiori*. Sei, Torino.
Rocca L. (2013), *Le impronte del paesaggio sonoro: un’opportunità per la didattica della storia e della geo grafia – Ri-Vista ricerche per la progettazione del paesaggio*, Dottorato di Ricerca in Progettazione Paesistica, Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Firenze, gennaio-giugno 2013, Firenze University Press, www.unifi.it/ri-vista (consultato il 1 luglio 2017).
Rosenblum L. (2018), *Lo straordinario potere dei nostri sensi: guida all’uso*, Bollati Boringhieri, Torino.
Schwartz H. (2017), *La percezione della distanza*, in Erkizia X. (2017), *Il rumore lontano*, Supsi, Libe edizioni, Locarno: 18-27.
Sidoti B. (2004), *A prova di terremoto*, Giunti, Firenze.
Simone G. e Rocca L. (2015), “La percezione del rischio sismico nei bambini”, *AST*, 3: 26-32.
Tosi P., De Rubeis V., Tertulliani A. e Gasparini C. (2000), “Spatial patterns of earthquake sounds and seismic source geometry”, *Geophysical Research Letters*, 27, 17: 2749-2752.
Tosi P., Sbarra P. e De Rubeis V. (2012), “Earthquake sound perception”, *Geophysical Research Letters*, 39, 24.
Vaccarelli A. (2016), *Le prove della vita. Promuovere la resilienza nella relazione educativa*, Franco Angeli, Milano.
Vinci E. (2008), *La dèfaillance come potenziale formativo*, in Laneve C. a cura di, *Nuovi orizzonti dell’educazione. Realtà e utopie*, Carocci, Roma.
Zahorik P., Brungart D. e Bronkhorst A. (2005), “Auditory distance perception in humans: A summary of past and present research”, *Acta Acustica united with Acustica*, 91, 3: 409-420.

5. La partecipazione di bambini/e e ragazzi/e per costruire la resilienza ai disastri. L'esperienza di Save the Children nel progetto europeo Cuidar (Culture of disaster resilience among children and young people)

di Flaminia Cordani e Anna Grisi[1]

1. Introduzione

Art. 12: Hai diritto ad esprimere la tua opinione su tutte le questioni che ti riguardano. La tua opinione deve essere ascoltata e presa in seria considerazione.
Convenzione ONU sui Diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza semplificata)

I disastri hanno una natura complessa: possono essere causati, da una vulnerabilità sociale, possono derivare da uno stato di incertezza costante, come vivere in un territorio soggetto al rischio di alluvioni, oppure possono riferirsi a migrazioni dovute a guerre o carestie. Gli attori responsabili della pianificazione e gestione delle emergenze si trovano spesso ad affrontare un paradosso: devono adottare delle misure per proteggere e rispondere ai disastri, ma sono consapevoli che ogni disastro produrrà uno scenario diverso, e quindi la pianificazione non sempre risponderà alle esigenze delle situazioni concrete. Una parte di queste variabili può essere dovuta a fattori individuali come l'età, il genere, la condizione socio-economica, l'origine etnica della popolazione colpita, ma anche da fattori culturali, quali la religione di appartenenza, il grado di istruzione, le tradizioni locali. La cultura non è un elemento statico ma dinamico e può essere influenzata da eventi catastrofici che possono "danneggiarla" anche in modo irreparabile (Brunsma, Overfelt e Picou 2007; es. culture di marginalizzazione, Erikson, 1994), ma possono anche creare resilienza (Harada, 2000).

Nella valutazione dei disastri, dunque, le vulnerabilità sociali assumono un ruolo centrale in quanto possono aggravare enormemente l'impatto dei fenomeni su un territorio e sulla sua popolazione. Un'attenzione all'aspetto culturale è essenziale per un'effettiva gestione dei disastri e per la riduzione dei rischi. Gli studi in materia, tuttavia, riportano che spesso nella pianificazione di emergenza le comunità colpite vengono considerate solo come gruppi omogenei, senza tenere conto delle peculiarità individuali, socio-

[1] Save the Children Italia.

economiche e culturali di cui detto sopra, e come vittime dell'evento, quasi mai come risorse (Bankoff et al., 2004).

Sempre più spesso nel mondo si assiste al verificarsi di situazioni di emergenza, che conducono a catastrofi umanitarie. Il clima che cambia e un'azione antropica intensa hanno già modificato i livelli di pericolo e di rischio di disastri, e si prevede che in Europa questa tendenza sia destinata a proseguire (Eea, 2016; Ipcc, 2014), impattando in modo diverso sulle comunità a seconda della loro posizione geografica e della loro preparazione a rispondere agli eventi[2]. A questo si aggiunge che l'Italia è uno dei paesi europei soggetti a maggiore rischio sismico per la sua posizione geografica ed è caratterizzato anche da frequenti frane e alluvioni (Ispra, 2015; 2014).

In questo scenario i bambini e le bambine sono di fatto invisibili. In vari studi sono menzionati come vulnerabili e bisognosi di aiuto e come soggetti problematici per gli attori che si occupano della gestione delle emergenze (Haynes e Tanner, 2015). Al di là di poche eccezioni, infatti, bambine/i e adolescenti non sono considerati come partecipanti attivi nei processi decisionali di pianificazione, preparazione e risposta alle emergenze (Deeming, 2011; Anderson e Inquiry, 2002).

Save the Children in Italia interviene da tempo nella risposta alle emergenze nazionali: dal terremoto de L'Aquila del 6 aprile 2009 a quello dell'Emilia-Romagna del maggio 2012, dall'alluvione in Sardegna del 2013 al terremoto che ha colpito l'Italia Centrale nel 2016. Ha risposto, inoltre, alle emergenze legate all'incremento dei flussi migratori verso il nostro paese, affinché fosse garantito un supporto ai bambini/e in arrivo via mare dopo mesi di viaggio in condizioni spesso estreme, di violenza e di rischio.

Save the Children è impegnata inoltre da diversi anni nella diffusione di una cultura della sicurezza e prevenzione dei rischi, essenziale per una gestione efficace delle calamità.

Attraverso i suoi progetti, l'organizzazione ha operato al fine di mettere in evidenza come comprendere la prospettiva di bambini/e e adolescenti sia una parte vitale del processo di costruzione della resilienza. I bambini/e sono, a tutti gli effetti, membri della comunità e cittadini, e le loro potenzialità sono essenziali nel plasmare risposte più efficaci durante le emergenze e i disastri, sia a livello locale che nazionale[3].

Un esempio dell'impegno nella diffusione di una cultura della sicurezza e tutela dei minori in emergenza è costituito da "Dalla parte dei bambini:

[2] Per approfondimenti sull'impatto che i cambiamenti climatici in Europa si veda anche "Multi-hazard assessment in Europe under climate change" pubblicato su Climatic Change dall'Institute for Environment and Sustainability (Ies) del Joint Research Centre (Jrc), https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-016-1661-x.

[3] www.savethechildren.it/cosa-facciamo/risposta-alle-emergenze.

linee di indirizzo per i piani di emergenza”[4], documento realizzato da Save the Children in collaborazione con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, che ha come scopo l’aggiornamento dei Piani Comunali di Protezione Civile in modo che questi siano integrati da misure idonee alla protezione dei bambini/e e degli adolescenti.

Nelle esperienze nazionali ed internazionali, Save the Children ha potuto constatare che i bambini/e e i ragazzi/e spesso hanno il desiderio di consultarsi con i loro pari e fare qualcosa per la comunità. Nel decalogo di Save the Children per il supporto dei ragazzi nelle emergenze si consiglia, infatti, agli adulti di “incoraggiare i ragazzi a dare una mano”, poiché aiutare gli altri può contribuire a dare ai giovani un senso di sicurezza e controllo sugli eventi[5].

Nel progetto Cuidar-*Cultures of disaster resilience among children and young people*, finanziato nell’ambito del programma europeo Horizon 2020 della Commissione Europea, e oggetto di questo capitolo, sono stati trattati temi come la percezione del rischio, la prevenzione e la gestione dei disastri attraverso la prospettiva trasversale di bambini/e e adolescenti, tenendo conto dei diversi aspetti culturali.

Il progetto Cuidar si è inserito nelle attività programmatiche di Save the Children al fine di promuovere l’inclusione di bambini/e e adolescenti all’interno delle politiche e dei programmi nazionali e locali di gestione delle emergenze. Una strada che vuole essere il più possibile partecipata e attenta all’ascolto e al coinvolgimento dei diretti interessati, nell’ottica del superiore interesse di bambini/e e adolescenti.

2. L’esperienza del progetto Cuidar: un percorso partecipato per favorire la resilienza ai disastri

Grazie all’esperienza triennale realizzata con il progetto Cuidar, è stata sviluppata una metodologia educativa volta alla partecipazione di bambini/e e adolescenti su tematiche relative alle emergenze e alla riduzione del rischio di disastri.

L’obiettivo del progetto è stato quello di incoraggiare l’introduzione di un approccio partecipativo nella costruzione delle politiche e dei programmi di prevenzione, pianificazione e risposta alle emergenze. Questo approccio ha lo scopo di includere l’esperienza e il significato che gli eventi hanno nella vita dei bambini/e e degli adolescenti per migliorare la loro capacità di

[4] https://s3.savethechildren.it/public/files/uploads/pubblicazioni/dalla-parte-dei-bambini_0.pdf.

[5] Decalogo di Save the Children per il supporto dei ragazzi nelle emergenze scaricabile qui: https://s3.savethechildren.it/public/files/uploads/pubblicazioni/il-nostro-decalogo-il-supporto-ai-bambini-nelle-emergenze.pdf.

resilienza. Il progetto, iniziato a luglio 2015 e concluso a giugno 2018, è nato da una collaborazione tra partner internazionali, che hanno sviluppato le attività progettuali in diversi paesi europei. Il consorzio era costituito dall'Università di Lancaster in Inghilterra in qualità di coordinatore del progetto, Save the Children Italia, Save the Children Uk, l'Università di Thessaly in Grecia, la Libre Universidad de Catalunya in Spagna e l'Università di Lisbona in Portogallo, ed è stato supportato da un advisory group costituito da esperti internazionali.

Al progetto hanno partecipato 552 bambini e ragazzi dai 6 ai 18 anni provenienti da 5 paesi europei: Italia, Spagna, Inghilterra, Grecia e Portogallo. In Italia il progetto ha coinvolto 59 ragazzi e ragazze nella fascia di età tra gli 11 e i 18 anni, appartenenti alle città di Genova, Ancona, Crotone e Concordia sulla Secchia (Mo).

Gli obiettivi generali del progetto sono stati:

- comprendere più approfonditamente la percezione dei rischi e le necessità dei bambini e degli adolescenti nelle società urbane, l'impatto che i disastri hanno nelle loro vite e la loro capacità di resilienza;
- supportare i bambini e gli adolescenti nella comprensione dei disastri, delle situazioni di emergenza e delle azioni di prevenzione e preparazione che possono essere adottate da loro, dalle loro famiglie e dalla comunità;
- facilitare e promuovere l'incontro tra i giovani, le istituzioni e gli attori responsabili della prevenzione, pianificazione, preparazione e risposta alle emergenze per consentire l'integrazione dei loro punti di vista nelle politiche e nei programmi locali e nazionali;
- integrare la partecipazione di bambini/e e adolescenti all'interno di un quadro europeo di prevenzione e gestione delle emergenze.

Il progetto ha previsto inizialmente un'attività di mappatura e raccolta delle informazioni nei paesi partner del progetto relative a politiche, programmi e progetti di gestione, prevenzione e preparazione in emergenza e riduzione del rischio di disastri rivolti ai minori. Successivamente sono state realizzate le seguenti attività con la partecipazione dei bambini /e e dei ragazzi/e:

- laboratori, attività e consultazioni improntati alla comprensione della percezione del rischio da parte dei bambini/e e degli adolescenti, e volti a fornire loro gli strumenti per comunicare le proprie priorità alle istituzioni competenti in caso di disastri o emergenze, con l'obiettivo di rafforzare la loro resilienza;
- incontri di consultazione partecipata e mutuo apprendimento tra i giovani e le autorità locali e nazionali responsabili della gestione delle emergenze, volte a sensibilizzare ed influenzare le politiche locali e nazionali, i piani di emergenza e le pratiche di assistenza alla popolazione.

In Italia il progetto si è sviluppato attraverso un ciclo di 10/13 laboratori, ciascuno dei quali di due ore circa, realizzato dal team di progetto di Save the Children insieme a formatori esperti in metodologie partecipative.

Durante i laboratori, i partecipanti hanno trattato temi quali: i diritti dei bambini/e e degli adolescenti previsti dalla Convenzione Onu sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza, i rischi del territorio, i disastri a livello locale ed internazionale, e le misure di mitigazione e preparazione che la popolazione può mettere in atto per proteggersi.

I bambini/e e i ragazzi/e hanno partecipato a visite sul territorio, accompagnati da esperti di protezione civile, per identificare i rischi e i punti di forza dei propri quartieri. Hanno sviluppato prodotti comunicativi e informativi per condividere le conoscenze acquisite durante i laboratori con i propri pari e le istituzioni, le organizzazioni di volontariato e la comunità di appartenenza con lo scopo di sensibilizzare e informare la comunità ed essere più resilienti. Hanno potuto, infine, presentare alle istituzioni locali le loro richieste rispetto ai rischi da loro identificati in occasione di un evento cittadino, in cui giovani e adulti si sono potuti confrontare in modo creativo e costruttivo sui temi proposti al fine di trovare soluzioni comuni. A conclusione del percorso, è stato organizzato un evento nazionale in presenza delle istituzioni nazionali, referenti del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, istituzioni locali e regionali, esperti del settore delle emergenze e rappresentanti della società civile, per condividere i risultati del progetto e le buone pratiche per la protezione e partecipazione di bambini/e e ragazzi/e in emergenza.

Le esperienze del progetto nei cinque paesi partecipanti sono state raccolte in un documento finale contenente le "Linee guida europee per una gestione dei disastri incentrate sui minori" (*A child-centred disaster management framework for Europe*)[6] e presentate in occasione di un evento internazionale che si è tenuto a Lisbona a Maggio 2018. I rappresentanti dei ragazzi provenienti da Italia, Spagna e Portogallo, hanno partecipato all'evento portando la loro esperienza, dialogando con tecnici ed esperti provenienti da tutto il mondo, ribadendo il proprio diritto alla partecipazione in tutti gli ambiti che riguardano la loro vita e facendo sentire la loro voce oltre i confini nazionali.

[6] Per indirizzare e mappare gli obiettivi, gli indicatori e le attività in un'ottica di cambiamento positivo, Save the Children utilizza 6 dimensioni che considera fondamentali per la realizzazione dei diritti dei bambini/e e degli adolescenti in emergenza. Le 6 dimensioni di cambiamento auspicabili per questo percorso sono descritte più approfonditamente nell'allegato 1 del Manuale Cuidar – La cultura della resilienza ai disastri tra bambini e adolescenti consultabile qui: https://www.lancaster.ac.uk/cuidar/wp-content/uploads/2018/05/Report-A-child-centred-disaster-management-framework-for-Europe.pdf.

Il progetto Cuidar può essere usato come modello da adattare a diversi contesti in cui realizzare percorsi partecipativi per conoscere e prevenire il rischio di disastri sul territorio nazionale e rendere bambini/e e ragazzi/e protagonisti della prevenzione, preparazione e risposta all'emergenza. In particolare, può essere utilizzato come matrice per costruire la resilienza, la fiducia in se stessi e la partecipazione e portare un cambiamento[7] concreto nelle comunità. L'approccio basato sui diritti promuove l'*empowerment* di bambini/e e ragazzi/e e li incoraggia a far sentire la propria voce nei processi che li riguardano.

3. Ciclo dei laboratori: la metodologia del progetto Cuidar

Il ciclo di laboratori, realizzato durante il progetto, è stato ispirato alle tecniche didattiche della pedagogia dei diritti (Flowers, 2007), per lavorare con bambini/e e ragazzi/e sul principio di partecipazione, uno dei quattro principi fondamentali della Convenzione sui Diritti dell'infanzia e dell'Adolescenza (Crc)[8].

Questo principio responsabilizza i bambini/e e ragazzi/e che diventano così protagonisti attivi dei processi decisionali che hanno un diretto impatto sulle loro vite. Inoltre, l'espressione delle proprie idee e dei propri punti di vista garantisce uno sviluppo più equilibrato. Questo tipo di approccio può essere applicato in qualunque tipo di progetto sia dando informazioni ai bambini/e e ai ragazzi/e sui rischi del territorio, sui Piani di Protezione Civile Comunali ecc., sia cercando di coinvolgerli nelle diverse fasi dell'emergenza: dalla preparazione fino alla delicata fase di ricostruzione. Per essere significativa e non meramente "decorativa", la partecipazione non deve essere considerata come un privilegio concesso dagli adulti o un merito da conquistare da parte dei bambini/e. Al contrario, è un diritto sancito nella Convenzione Onu e come tale deve essere rispettato e il più possibile reso effettivo nei progetti rivolti ai minori di età.

Quando la piena partecipazione funziona in un progetto, i bambini/e e gli adolescenti hanno l'opportunità di sviluppare nuove competenze e aumentare la fiducia in se stessi. Gli adulti, inoltre, apprendono che questo modo di collaborare con i più giovani può portare a nuove prospettive e al raggiungimento di risultati migliori.

[7] Save the Children si è dotata da alcuni anni di standard per la partecipazione dei bambini. Gli standard individuati sono 9. Per un approfondimento si veda "Tu partecipi. Io partecipo, Un'analisi dei metodi di lavoro e delle buone pratiche di partecipazione di bambini e adolescenti realizzate da Save the Children Italia" e "A toolkit for monitoring and evaluating children's participation", Booklet 3, Save the Children Fund (Uk), 2014.

[8] Per approfondimento della Convenzione sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza si veda www.savethechildren.it/convenzione-sui-diritti-dellinfanzia.

Inoltre sempre in virtù di quanto sancito dalla Convenzione Onu, nella realizzazione di percorsi partecipativi tutti gli adulti coinvolti hanno la responsabilità di garantire che, in ogni momento, siano state messe in atto misure volte a proteggere la salute, la sicurezza e il benessere dei bambini e degli adolescenti che partecipano ai laboratori e agli eventi.

Per facilitare questo, il progetto Cuidar ha sviluppato un modello (check-list) dove sono stati elaborati degli standard minimi[9] da rispettare in tutte le fasi del progetto, dalla pianificazione all'esecuzione dei laboratori e degli eventi, e durante il monitoraggio e la valutazione del lavoro svolto, per garantire che bambini ed adolescenti siano protetti da qualsiasi danno potenziale[10].

La metodologia utilizzata si basa sulla condivisione e negoziazione dei percorsi di apprendimento con i ragazzi/e. I giovani sono considerati portatori di conoscenze e competenze da valorizzare e ampliare. Tale metodologia presuppone, come precedentemente ricordato, che l'educatore diventi parte di una relazione basata sul riconoscimento dei giovani come titolari di diritti. All'interno di questa cornice il focus è sul ragazzo/a, le sue risorse, i suoi bisogni e le sue aspettative.

Gli obiettivi specifici dei laboratori sono stati:

- educare alla cittadinanza attiva;
- diffondere la conoscenza della Convenzione Onu sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza e in particolare il diritto alla partecipazione – Articolo 12;
- identificare e riconoscere i pericoli e i rischi del territorio attraverso il punto di vista dei giovani; le cause e gli impatti che i disastri hanno sulla loro vita, su quella delle loro famiglie e della comunità;
- identificare le potenzialità e vulnerabilità del proprio territorio e le azioni di mitigazione e prevenzione che ragazzi/e e adulti possono adottare;
- identificare ruoli e responsabilità di tutti gli attori coinvolti nella prevenzione, preparazione e gestione delle emergenze;
- confrontarsi in modo costruttivo con tecnici ed esperti per la formulazione di soluzioni condivise che tengano in considerazione i punti di vista e le opinioni di bambini/e e ragazzi/e;
- utilizzare al meglio le competenze pre-esistenti dei ragazzi su questi temi e rilevare i bisogni, le aspettative e le loro priorità per influenzare le azioni e decisioni che riguardano la loro vita;

[9] Per check list si veda allegato 2 Manuale Cuidar – la cultura della resilienza ai disastri tra bambini e adolescenti consultabile qui www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/cuidar-la-cultura-della-resilienza-ai-disastri-tra-bambini-e-adolesce.

[10] Per ulteriori informazioni e per consultare i laboratori si veda il Manuale del progetto Cuidar: www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/cuidar-la-cultura-della-resilienza-ai-disastri-tra-bambini-e-adolescenti. Per altre informazioni sul progetto e i materiali prodotti dai ragazzi è possibile consultare il sito del progetto Cuidar www.lancaster.ac.uk/cuidar/it/.

- comunicare i risultati del processo di apprendimento e partecipazione ai propri coetanei, alle famiglie, e alle istituzioni locali attraverso l'elaborazione di un prodotto comunicativo/informativo (es. video, volantini, performance teatrale, mostra fotografica, realizzazione di fumetti, ecc.).

I laboratori sono stati realizzati all'interno del contesto scolastico, in orario sia curriculare che extra curriculare, e presso centri socio-educativi, ludico-ricreativi o gruppi Scout.

Il ciclo di laboratori è stato concepito come un percorso suddiviso in 3 fasi e può essere adattato al contesto di riferimento in cui vengono realizzate le attività: 1) Conoscere; 2) Approfondire e Proporre; 3) Comunicare.

FASE 1: Conoscere

Questa prima fase ha l'obiettivo di stimolare l'interesse dei giovani partecipanti nei confronti del tema della riduzione del rischio di disastri e dell'emergenza per apprendere a identificare:
- i pericoli e rischi, le potenzialità e vulnerabilità del proprio territorio;
- le azioni di auto protezione, mitigazione e prevenzione che ragazzi e adulti possono adottare;
- ruoli e responsabilità di tutti gli attori coinvolti nella preparazione e gestione delle emergenze.

Durante i laboratori di conoscenza è fondamentale introdurre e approfondire gli articoli della Convenzione dei diritti dell'infanzia e dell'adolescenza e il diritto alla partecipazione. In questa fase si possono organizzare laboratori per la creazione di un calendario storico degli eventi emergenziali che hanno caratterizzato il territorio o una mappa del territorio comprensiva di rischi, risorse e punti di forza del territorio.

FASE 2: Approfondire e proporre

A partire dall'analisi di rischi, vulnerabilità e risorse del proprio territorio, portata avanti nella fase precedente, in questa sezione i giovani partecipanti vengono supportati nell'approfondimento e analisi degli strumenti di prevenzione e mitigazione a disposizione della comunità (ad es. Piani di emergenza familiare, e quello scolastico, e il Piano di Protezione Civile Comunale) e nella scelta di un tema o problema per loro prioritario, pianificando e implementando azioni concrete per la riduzione o mitigazione del problema secondo il loro punto di vista. Questa fase ha l'obiettivo di formulare una vera e propria strategia di azione che permetta ai giovani di avanzare proposte concrete per migliorare la pianificazione, preparazione e gestione delle emergenze.

Le attività realizzate saranno più significative se si riuscirà a coinvolgere quegli attori locali che si occupano della gestione dei disastri e della pianificazione d'emergenza. Ad esempio, associazioni di volontariato di protezione civile locali e nazionali, vigili del fuoco, tecnici ed esperti, organizzazioni della società civile che si occupano di temi ambientali, anziani che conoscono la storia del territorio e costituiscono la memoria delle comunità, con l'obiettivo di creare un'alleanza educativa e un dialogo tra adulti e giovani. È di fondamentale importanza avviare sin dall'inizio un dialogo con le istituzioni responsabili e gli adulti di riferimento affinché prendano in carico le proposte dei ragazzi assumendosi la responsabilità di realizzarle e portarle avanti.

FASE 3: Comunicare

Questa ultima fase ha l'obiettivo di condividere i risultati del processo partecipativo con i propri coetanei, le famiglie, la scuola e la comunità locale, attraverso prodotti comunicativi/informativi, come video, prodotti musicali, *storytelling*, teatro, danza o attraverso l'uso delle nuove tecnologie.

I prodotti comunicativi e le azioni possono dar vita ad azioni del tutto originali e fuori dagli schemi, espressione della potente creatività dei ragazzi e delle ragazze, come ad esempio *flashmob* con cui porre l'attenzione degli adulti su particolari tematiche. Ad esempio, a Crotone i partecipanti al progetto hanno organizzato un *flashmob* in una piazza della propria città per sensibilizzare la cittadinanza sul problema legato alla chiusura delle scuole a causa dei frequenti allagamenti che si verificano e le precarie condizioni degli istituti scolastici.[11]

4. Gli eventi di consultazione partecipata

Dopo i laboratori e sulla base dei risultati ottenuti, questa fase del progetto ha previsto la realizzazione di un "evento di consultazione partecipata" (*mutual learning exercise*) tra i bambini/e e i ragazzi/e partecipanti e le autorità che si occupano di pianificazione in emergenza, le istituzioni, le organizzazioni della società civile e di volontariato del territorio, insegnanti e dirigenti scolastici, genitori. L'obiettivo è stato quello di creare opportunità di scambio tra adulti e ragazzi, attraverso una metodologia partecipata, per imparare gli uni dagli altri e per ricercare soluzioni o suggerimenti ai problemi identificati dai ragazzi/e (Iannacone e Maggi, 2012).

[11] Per visionare il video si veda www.facebook.com/SottoSopraCrotoneStc/videos/1855104854815221/.

Al contrario dei format tradizionali, come le lezioni o i panel di discussione o dibattito, durante gli eventi di consultazione partecipata non ci dovrebbero essere partecipanti attivi o passivi. Ognuno è da considerarsi "esperto" nella propria materia o per le proprie esperienze. Tutti i partecipanti possono porre domande, presentare o informare gli altri. Gli eventi di consultazione partecipata sono momenti interattivi e focalizzati all'ascolto e all'apprendimento così che possano emergere obiettivi e soluzioni comuni.

Questi eventi conclusivi sono la diretta prosecuzione del lavoro svolto all'interno dei laboratori descritti nella sezione precedente: sono i ragazzi/e ad identificare gli stakeholder per loro importanti e a pianificare e strutturare l'evento locale occupandosi degli aspetti logistici (es. la scelta del luogo, l'agenda, la creazione e spedizione degli inviti ecc.), oltre a scegliere la tematica e l'argomento per loro prioritari da condividere con le istituzioni. La partecipazione è la chiave per rendere gli eventi di consultazione un lavoro realizzato dai ragazzi, partecipanti attivi e creativi. Questa metodologia permette ai bambini/e e ai ragazzi/e di prendere parte, e in alcuni casi di condurre, conversazioni significative con un impatto reale sulle politiche locali.

È inoltre importante che gli adulti si impegnino all'ascolto dei più giovani per affrontare i dubbi o le sfide che sollevano e per collaborare nell'identificazione di soluzioni condivise volte a migliorare i sistemi di pianificazione e risposta all'emergenza. Per questo motivo, prima dell'evento, è importante spiegare ai partecipanti adulti l'obiettivo del progetto affinché comprendano lo spirito partecipativo alla base del lavoro. In questo modo, gli adulti possono essere ispirati dalla creatività, dalle conoscenze e dalla prospettiva unica dei bambini/e.

Gli eventi nei quali sono stati proposti processi di consultazione partecipata hanno il potenziale di influenzare in maniera significativa le pratiche e le politiche locali. I risultati del progetto hanno dimostrato che la partecipazione non solo è praticabile, ma è anche una metodologia fondamentale per garantire l'*empowerment* dei cittadini che dovessero trovarsi ad affrontare situazioni di emergenza.

In conclusione, l'evento si struttura in quattro fasi a cui corrispondono specifici obiettivi:

1. sensibilizzare: i partecipanti ai laboratori presentano i risultati del lavoro svolto (uso di video, power point, foto ecc.);
2. ispirare: con la presentazione delle buone pratiche emerse durante i laboratori, per dimostrare che la partecipazione è un diritto, è possibile ed è utile e vantaggiosa per gli adulti;
3. coinvolgere: attraverso attività partecipative strutturate tra adulti e ragazzi (es. discussioni in piccoli gruppi su tematiche rilevanti da riportare in plenaria);
4. valutare: prevedendo modalità di raccolta delle aspettative e dei feedback dei ragazzi e degli adulti a fine evento.

5. Sensibilizzazione e cambiamento a livello nazionale

Malgrado le istituzioni e gli esperti del settore considerino la partecipazione di bambini/e e ragazzi/e fondamentale, la mancanza di politiche con questa finalità, la frammentazione delle iniziative portate avanti e una scarsa conoscenza dei diritti, ostacolano una applicazione più significativa dell'approccio incentrato sui minori. È necessario, quindi, creare delle azioni che possano aumentare la consapevolezza che la partecipazione è possibile, come è il caso degli eventi di consultazione partecipata.

Partendo dai risultati raggiunti, la conoscenza e le esperienze acquisite attraverso i laboratori e l'evento locale di consultazione partecipata, bambini/e e ragazzi/e possono decidere di realizzare un momento finale che vada oltre i confini locali, per aprirsi a riflessioni transcalari, come nel caso di un evento di consultazione a livello nazionale o regionale, oppure una petizione, una campagna di sensibilizzazione, o la richiesta di incontro al parlamento, ecc.

L'evento nazionale, ad esempio, può essere organizzato in modo simile all'evento locale di consultazione partecipata mantenendo la stessa struttura per cercare di "sensibilizzare, ispirare, coinvolgere, valutare". Questo format dovrebbe garantire un effettivo ed efficace ascolto del lavoro fatto dai ragazzi, delle loro necessità, punti di vista e richieste, per costruire delle comunità più resilienti e capaci di rispondere alle emergenze. Va tenuto presente che l'aumento della consapevolezza e la partecipazione sono un processo. È importante coinvolgere attori chiave che abbiano il potere di modificare le prassi e le politiche e invitare i media affinché vi diano risalto. Allo stesso tempo, per supportare i giovani partecipanti nella presentazione del percorso realizzato e dare risalto ai risultati ottenuti, è importante coinvolgere gli interlocutori locali che hanno partecipato ai laboratori e agli incontri di consultazione partecipata in quanto possibili alleati (advocator) nel testimoniare la proficua collaborazione tra adulti e giovani.

Un ultimo aspetto importante riguarda la presa di consapevolezza dei tempi che i cambiamenti richiedono, sia in termini di comportamenti sostenibili da adottare sia di nuove prassi e politiche. Per questo, è importante che bambini/e e ragazzi/e abbiano chiari i tempi e le dinamiche per non rimanere delusi né pensare che la loro partecipazione sia stata inefficace.

6. Conclusioni: i benefici del processo

Spesso molti progetti promuovono la partecipazione di bambini/e ed adolescenti e li incentivano a condividere le proprie opinioni e punti di vista, ma difficilmente offrono l'opportunità di farle ascoltare a coloro che hanno il potere di decidere e sono in grado di tradurre le loro voci in un cambiamento

significativo. Ad esempio, le opinioni dei più piccoli spesso sono riportate dagli adulti ai policy maker oppure, quando sono presenti, i bambini e i ragazzi hanno un ruolo marginale e tokenistico[12]. Il modello del progetto Cuidar assicura che le istituzioni responsabili a livello locale, nazionale ed europeo, ascoltino le voci dei partecipanti e le prendano in seria considerazione per migliorare la capacità di resilienza delle comunità.

La partecipazione di bambini/e e ragazzi/e nella gestione delle emergenze, infatti, è un tema ancora emergente e poco affrontato, nonostante ci sia una globale preoccupazione per la partecipazione delle comunità e dei minori nella riduzione del rischio di disastri, come espresso dal *Sendai framework for disaster risk reduction* 2015-2030 e nelle politiche nazionali ed europee[13].

È emerso dal progetto come ancora non vi sia chiarezza sul concetto di partecipazione, che resta inteso principalmente come informazione e coinvolgimento passivo e non come un processo di empowerment e un formale riconoscimento del ruolo di cittadini che bambini e adolescenti hanno.

Difficilmente i cittadini vengono coinvolti nei processi che incidono sulle loro vite, e soprattutto nella gestione delle emergenze, e lo stesso vale ancora di più per i bambini e gli adolescenti, per i quali questi argomenti sono considerati inappropriati e quindi fuori dal loro ambito di azione. Inoltre, come discusso nell'introduzione, non sono prese in considerazione le variabili socio-culturali e individuali come l'età, il genere, le disabilità, l'origine etnica, che, se considerate, spesso sono viste unicamente come punti di debolezza, che contribuiscono a rafforzare il concetto di vulnerabilità.

Al contrario, quello che un percorso partecipato ha dimostrato è che bambini ed adolescenti sono molto interessati alla tematica del rischio e hanno espresso l'esigenza di essere preparati e quindi di essere a conoscenza dei comportamenti da adottare per proteggere se stessi, i propri coetanei, la propria famiglia, ma anche i più deboli, come i bambini più piccoli o i disabili e gli anziani. Inoltre, dal processo è emerso che per bambini ed adolescenti le emozioni rivestono un ruolo centrale nella gestione delle emergenze, vogliono comprenderle ed imparare a gestirle (es. la paura che potrebbe bloccarli in situazioni di emergenza). Per questo è importante ridisegnare gli strumenti pedagogici in uso negli attuali percorsi di preparazione all'emergenza e durante le esercitazioni di Protezione Civile, affinché tengano in considerazione anche questo aspetto.

[12] Per maggiori dettagli sull'impatto della partecipazione si veda "Tu partecipi, io partecipo" (Save the Children Italia, 2010, p. 23).

[13] Il Sendai Framework è stato adottato dagli Stati Membri dell'Onu il 18 Marzo 2015 durante la Terza Conferenza Mondiale sulla Riduzione dei rischi da disastro (Third UN World Conference on Disaster Risk Reduction) a Sendai, in Giappone. Per maggiori informazioni v. http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework per politiche nazionali si veda Codice della protezione civile decreto legislativo. n.1 del 2 gennaio 2018.

Il percorso del progetto Cuidar, dunque, ha messo in luce la necessità per i ragazzi di poter fruire di informazioni affidabili durante l'emergenza, che spieghino adeguatamente i rischi e che siano veritiere, semplici, accessibili e adeguate all'età. In particolare, gli adolescenti hanno espresso il desiderio di giocare un ruolo attivo per poter migliorare la comunicazione durante le situazioni di disastro, ad esempio, attraverso la semplificazione di materiali di informazione destinati alla popolazione e l'uso delle nuove tecnologie, strumenti a loro più familiari.

Il percorso ha permesso uno sviluppo della capacità di resilienza di bambini/e e ragazzi/e che hanno appreso informazioni chiave su cosa fare in caso di emergenza (dove andare, chi contattare e chi sono gli attori responsabili della gestione e risposta in emergenza), quali sono le misure di prevenzione e mitigazione che possono adottare, e hanno condiviso queste conoscenze con i loro compagni di scuola, i genitori e familiari. Hanno inoltre preso consapevolezza dei loro diritti, tra cui il diritto ad esprimere la propria opinione nelle decisioni che riguardano la propria vita.

Durante il progetto, è stato fondamentale mettere in contatto i ragazzi/e con il mondo adulto. La formazione su queste tematiche è un gioco di squadra che coinvolge attori diversi e complementari. La creazione di una rete di attori con lo stesso obiettivo è l'elemento più importante per promuovere una genuina partecipazione di bambini/e e ragazzi/e nella riduzione del rischio di disastri ed è altrettanto importante che gli adulti riconoscano il ruolo di "esperti" che i giovani hanno nel proprio ambito. In questo confronto con gli adulti, i bambini/e e i ragazzi/e hanno rafforzato la propria autostima e la fiducia in se stessi e hanno sperimentato il lavoro creativo e di ricerca, lo sviluppo di un pensiero critico e le tecniche di comunicazione e presentazione, aumentando così le proprie competenze.

L'organizzazione degli eventi, la conduzione delle discussioni e l'essere messi alla pari di esperti nel cercare soluzioni ad un obiettivo comune, hanno permesso un rafforzamento della sicurezza nelle capacità di bambini/e e ragazzi/e e della loro resilienza. In questo modo essi diventano anche cittadini attivi, in grado di riconoscere le criticità del proprio territorio e di intraprendere azioni volte a influenzarne le politiche allo scopo di creare comunità sempre più resilienti.

Riferimenti bibliografici

Anderson I. (2002), *Foot and mouth disease 2001: Lessons Learned Inquiry Chair*, Dr Iain Anderson, Cabinet Office.

Bankoff G., Hilhorst D. e Frerks G., a cura di (2004), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development, and People*, Earthscan Publications, Londra.

Brunsma D., Overfelt D. e Picou S. (2007), *The Sociology of Katrina: Perspectives on a Modern Catastrophe*, Rowman & Littlefield, Maryland.
Deeming H., Whittle R. e Medd W. (2011), *Recommendations for changes in UK National Recovery Guidance (NRG) and Associated Guidance*, Lancaster University, Lancaster, UK.
Erikson F. (1994), *A New Species of Trouble: Explorations in Disaster, Trauma, and Community*, W.W. Norton & Co., New York.
European environmental agency – Eea (2016), *Floodplain management: reducing flood risks and restoring healthy ecosystems*. 26 January 2016. Disponibile al sito: www.eea.europa.eu/highlights/floodplain-management-reducing-flood-risks.
Flowers N. (2007), *Compasito Manuale per l'educazione ai diritti umani per le bambine e i bambini*, Council of Europe.
Forzieri G., Feyen L., Russo S., Vousdoukas M., Alfieri L., Outten S., Migliavacca M., Bianchi A., Rojas R. e Cid A. (2016), *Multi-hazard assessment in Europe under climate change*, Springer, New York.
Haynes K. e Tanner T.M. (2015), "Empowering young people and strengthening resilience: Youth-centred participatory video as a tool for climate change adaptation and disaster risk reduction", *Children's Geographies*, 13, 3: 357-371.
Harada T. (2000), "Space, Materials and the "Social" in the aftermath of a disaster", *Environment & Planning D: Society & Space*, 18: 205-212.
Iannacone N. e Maggi U. (2012), *I consigli dei ragazzi. Esperienze e metodi di educazione alla cittadinanza attiva*, Edizioni La Meridiana, Molfetta.
Ipcc (2014), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponibile al sito: www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/.
Ispra (2015), *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio*. Disponibile al sito: www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/.../rapporto-233.../Rapporto_233_2015.
Ispra (2014), *Rapporto sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili relazioni tra attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia*. Disponibile al sito: www.isprambiente.gov.it/files/notizie-ispra/notizia-2014/rapporto-sismicita-indotta-innescata-in-italia/Rapporto_sismicita_indotta_innescata_in_ italia.pdf
Save the Children Italia (2012), "Il decalogo di Save the Children per il supporto ai bambini nelle emergenze", disponibile al sito: www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/il-nostro-decalogo-il-supporto-ai-bambini-nelle-emergenze.
Save the Children Italia (2010), "Tu partecipi, io partecipo", disponibile al sito: www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/tu-partecipi-io-partecipo.

6. Resilienza e periferia: consapevolezza del rischio nelle attività scolastiche ed extra scolastiche

di Stefano Ancilli[1]

1. Introduzione

L'Agenzia di Protezione Civile della Regione Lazio, istituita nel 2014, è una struttura amministrativa relativamente giovane che mantiene una certa autonomia gestionale e ha istituzionalizzati i propri obiettivi e finalità[2].

I principi cardine della protezione civile riguardano tre grandi aree di intervento: la prevenzione, la preparazione e la risposta agli eventi emergenziali. Questi tre capisaldi, poi, si esplicano in diverse azioni operative che trovano il pieno compimento nelle attività esercitative e nelle emergenze vere e proprie[3].

Uno degli obiettivi principali, indicati nella Legge Regionale 2/2014, riguarda le azioni di prevenzione, che genericamente si suddividono in strutturali e non strutturali[4]. Le azioni strutturali sono quelle che riguardano la realizzazione di vere e proprie opere che favoriscono la prevenzione dai rischi e riducono la gravità delle emergenze. Ad esempio, la pulizia delle potature o una corretta gestione forestale, con l'approvazione di specifici piani, consentono di ridurre il rischio incendi boschivi se effettuate prima del periodo di massima allerta.

[1] Regione Lazio – Agenzia di Protezione Civile.

[2] L'Agenzia è stata istituita con la Legge Regionale n. 2 del 26 febbraio 2014 "Sistema integrato regionale di protezione civile. Istituzione dell'Agenzia regionale di protezione civile".

[3] Informazioni più dettagliate sulle attività di Protezione Civile possono essere ricavate dalla lettura del D.Lgs. 1/2018 – Codice della Protezione Civile.

[4] Nell'art. 3, comma 1, lettera b) si definisce attività di protezione civile «*la prevenzione, consistente nelle attività volte a evitare o a ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi di cui all'articolo 2, anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione. La prevenzione dei diversi tipi di rischio si esplica in attività non strutturali concernenti l'allertamento, la pianificazione dell'emergenza, la formazione, la diffusione della conoscenza della protezione civile nonché l'informazione alla popolazione e l'applicazione della normativa tecnica, ove necessarie, e l'attività di esercitazione*».

Tra le azioni non strutturali rientrano, tra le altre, tutte le attività di formazione, informazione e divulgazione della cultura di protezione civile che, oltre a consentire una riduzione dei rischi, attivano tutte quelle azioni di autoprotezione che danno maggiore sicurezza e consapevolezza ai cittadini, al mondo del volontariato e a tutti gli operatori dell'emergenza (Proulx e Aboud, 2019).

Nell'ambito di questi interventi non strutturali, l'Agenzia ha iniziato ad investire sempre di più sulle attività formative indirizzate alle scuole, di ogni ordine e grado, attivando una serie di progetti da inserire sia in ambito scolastico e curricolare, sia in ambito extra scolastico.

La divulgazione della cultura di protezione civile nelle scuole rientra in un piano generale di aumento della resilienza, non solo dei soggetti coinvolti nel sistema integrato di protezione civile[5], ma soprattutto nella popolazione che potrebbe essere maggiormente coinvolta in eventi calamitosi (Longobardi e Agasisti, 2012).

L'obiettivo di questo contributo è analizzare due esperienze fatte in due ambiti differenziati che hanno un grande punto in comune e una profonda differenza. La differenza è che la sperimentazione ha riguardato, da una parte, le ultime classi di una scuola secondaria di primo grado nell'ambito di attività programmate e inquadrate in contesto scolastico, dall'altra un'attività formativa erogata in uno "spazio ad alta densità educativa" nato per offrire opportunità didattiche e formative a ragazzi di età diverse, in orario extra scolastico e a frequenza facoltativa.

Il punto di contatto di queste due esperienze è che si sono svolte entrambe in zone periferiche della città di Roma[6], in contesti sociali particolari e con un'alta densità di studenti di origine straniera, con un alto grado di multiculturalità e spesso in situazioni di disagio, non tanto personale, ma di quartiere (Wang e Prominski, 2016).

2. L'attività in ambiente extra scolastico

Il progetto, svolto presso il Punto Luce Save the Children nel quartiere periferico di Torre Maura a Roma, si inquadra in una collaborazione più ampia con Save the Children Italia che ha portato, nel 2016, alla firma di uno specifico protocollo d'intesa volto alla gestione di spazi per ragazzi in ambito emergenziale.

[5] Una delle finalità dell'Agenzia è specificata all'art. 1, comma 2, lettera c) della L.R. 2/2014: «*incrementare il grado di resilienza, intesa come capacità dei soggetti che costituiscono il Sistema integrato regionale ai sensi dell'articolo 4, di sopportare un evento disastroso, limitandone le conseguenze, e di reagire ad esso ripristinando la situazione iniziale*».

[6] L'attività extra scolastica è stata svolta nel quartiere di Torre Maura mentre quella scolastica nel quartiere Laurentino.

Durante il terremoto del centro Italia, che ha colpito profondamente la Regione Lazio e i comuni di Accumoli e Amatrice, Save the Children ha svolto un ruolo cruciale nel garantire uno spazio sicuro per i minori all'interno dei campi accoglienza di Amatrice e Grisciano[7]. Ma ancora più importante è stata la garanzia di una continuità del ruolo di salvaguardia e tutela dei minori avvenuto dopo la chiusura del punto assistenza di Grisciano e il conseguente spostamento di educatori e operatori nella struttura di San Benedetto del Tronto, nella quale si era trasferita la maggior parte della popolazione di Accumoli (AA.VV., 2017).

I Punti Luce sono strutture costituite in tutta Italia che hanno l'obiettivo di offrire spazi extra scolastici a ragazzi di diverse fasce d'età e ai loro genitori. Il Punto Luce di Torre Maura, inaugurato nel 2015, ha ospitato fino ad oggi più di 2.300 persone, offrendo ogni tipo di attività: sostegno scolastico, attività laboratoriali, invito alla lettura, attività ludiche, corsi di lingue e molto altro. Tutti i giorni feriali, inoltre, la struttura ospita uno "spazio mamme", a sostegno della genitorialità, che si integra perfettamente con le altre attività nell'ampia struttura formata da due complessi e da un grande spazio esterno.

L'iniziativa svolta dall'Agenzia di Protezione Civile è stata inquadrata nell'ambito della settimana della sicurezza a scuola ed è stata richiesta dai ragazzi frequentatori del centro, con l'obiettivo di conoscere i rischi del proprio territorio e per avere consigli su come affrontare situazioni emergenziali.

Si è trattato di un solo incontro, programmato nelle ore pomeridiane dalle 17.00 alle 19.00, durante il quale alcuni ragazzi hanno presentato il Punto Luce e le principali attività formative in esso offerte. Durante il pomeriggio è stato chiesto di raccontare cosa è e cosa fa la protezione civile per la sicurezza delle persone, soprattutto cercando di collegare le informazioni alla realtà di periferia che i ragazzi vivono quotidianamente.

La platea era abbastanza eterogenea, con ragazzi di età compresa tra i 10 e i 16 anni, quindi spaziando dalla scuola primaria alla secondaria di entrambi i gradi. In aggiunta erano presenti gli educatori del Punto Luce, una rappresentanza di una scuola basket in carrozzina e alcuni ospiti dello spazio mamme, per un totale di circa 35 persone. Altro aspetto positivo dell'incontro è stata la presenza di alcune insegnanti di scuole di quartiere, coinvolte dai ragazzi e motivate dalla possibilità di organizzare attività informative sulla protezione civile nei propri istituti scolastici.

La base dell'incontro è stata una presentazione dell'Agenzia e delle sue principali attività che ha dato spunto alle successive attività svolte. Il primo aspetto che è stato sottolineato è la differenza tra la sicurezza a scuola e il rischio legato a disastri. Essendo concetti molto simili, e strettamente

[7] Grisciano è la frazione di Accumoli più a nord, al confine con le Marche.

correlati anche al pericolo o al danno, uno dei modi più semplici per spiegarne la differenza è l'utilizzo del concetto di autoprotezione. In genere si portano come esempio le indicazioni che vengono date dal personale di bordo negli aerei di linea, tra le quali sentiamo sempre ripetere che in caso di depressurizzazione le mascherine usciranno dagli appositi scomparti; l'autoprotezione si esplica nella frase successiva in cui viene detto che è necessario indossare la propria maschera prima di aiutare altri passeggeri.

La maggiore difficoltà è stata proprio quella di far cogliere la profonda differenza tra pericolo, rischio e danno, concetti che spesso, nell'immaginario comune, sono tra loro sinonimi di forme e gradi diversi di pericolosità che però richiedono modalità di intervento e di gestione completamente diverse[8].

Una volta chiariti questi concetti basilari si è passati all'analisi dei possibili rischi nel territorio di riferimento e, anche in questo caso, la percezione degli ambiti di competenza della protezione civile ha riservato alcune sorprese (Gaillard e Mercer, 2012). In questa breve sessione, quindi, si è cercato di spiegare la differenza tra la protezione civile e le forze dell'ordine o gli altri enti che gestiscono emergenze di altro tipo (Vigili del Fuoco, Polizia, Carabinieri), chiarendo il ruolo istituzionale dell'Agenzia e la profonda differenza con il Numero Unico per le Emergenze NUE112[9].

Trovandoci in contesto urbano, i ragazzi hanno individuato come principali emergenze quelle relative ad eventi climatici (neve, ondate di calore, pioggia) e quelle che hanno maggiore risonanza nei mezzi di comunicazione (terremoto e inondazioni). Non stupisce quindi che alcuni rischi, peraltro poco comuni nel territorio romano, non siano stati menzionati (rischio idrogeologico, rischio industriale, ecc.). Uno degli aspetti sui quali è stata posta l'attenzione è quello delle competenze di intervento, utilizzando come esempio la distinzione tra incendio urbano e incendio boschivo, nei quali la responsabilità è chiaramente distinta dall'assetto legislativo e attribuita rispettivamente a Vigili del Fuoco e Regioni.

Durante la presentazione fatta, nella quale sono stati chiariti tutti i punti finora affrontati, numerose sono state le domande e il grado di coinvolgimento, sempre molto alto, ha avuto un picco nella seconda parte dell'incontro in cui è stata proposta un'attività pratica, assimilabile alle attività laboratoriali (Ancilli e Lo Re, 2010).

[8] Le definizioni di pericolo, rischio e danno sono riportate nel D.Lgs 81/2008 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, e, in ambito protezione civile, vengono riadattate al contesto specifico e allo scenario emergenziale in atto, in caso di risposta ad un evento emergenziale, o alla pianificazione, in caso di azioni legate alla prevenzione e alla preparazione.

[9] Il Numero Unico per le Emergenze è stato creato nel Lazio solamente nel 2016, a seguito delle indicazioni europee in merito. Al momento il numero è attivo solo nella provincia di Roma ed è in programma di ampliarlo a tutta la Regione entro il 2019.

I partecipanti sono stati divisi in tre gruppi, inserendo pari numero di ragazzi, educatori e altri partecipanti e, ad ogni gruppo, è stata assegnata una possibile emergenza tra un evento meteorologico intenso, una forte nevicata e un'alluvione.

Ogni gruppo, in base alle informazioni ricevute e alle considerazioni che gli stessi partecipanti avevano fatto nel corso dell'ora precedente, doveva individuare almeno cinque azioni da mettere in campo ipotizzando che l'evento avvenisse in quel momento e che le condizioni dell'auditorium, degli spazi e della struttura fossero proprio quelle in cui il gruppo si trovava.

Il principale obiettivo dell'attività pratica è stato quello di verificare il livello di resilienza dei ragazzi, verificando se fossero in grado di adattarsi all'eventuale emergenza in corso, utilizzando le risorse a disposizione nel contesto dell'esercitazione e le informazioni ricevute nella giornata o in altri ambiti.

I gruppi si sono confrontati per circa 30 minuti e da subito si è notato che la discussione non era rivolta solamente all'individuazione delle cinque azioni richieste ma si spingeva ben oltre. Il livello di elaborazione delle informazioni e di collegamento con quanto affrontato in precedenza è stato decisamente alto, pertanto, si è deciso di lasciare più spazio del previsto al lavoro di gruppo visti gli effetti positivi che stava producendo[10].

Ogni gruppo ha poi scelto un rappresentante che esponesse i risultati finali sull'emergenza assegnata e la scelta, in questo caso guidata, ha portato ad un ragazzo di 12 anni, una ragazza di 16 anni e una delle insegnanti presenti.

Le osservazioni dei gruppi sono state molto pertinenti e hanno generato ulteriori discussioni tra i partecipanti generando uno scambio proficuo e ulteriori chiarimenti relativi a ruoli e competenze.

3. L'attività in ambiente scolastico

Al momento l'Agenzia non ha ancora strutturato e definito un programma base da poter svolgere negli istituti scolastici che ne facciano richiesta, ma le attività in questo ambito sono svolte in maniera autonoma dalle organizzazioni di volontariato sparse sul territorio regionale oppure, a seguito di una formale richiesta, da parte del personale dell'Agenzia.

[10] Il grado di elaborazione molto alto ha determinato a volte che non si arrivasse ad individuare un'azione in modo univoco per affrontare l'emergenza data. Ad esempio, in caso di abbondante nevicata, parte del gruppo sosteneva la necessità di rimanere nei piani bassi della struttura per ricevere eventuali aiuti più rapidamente, l'altra parte invece di recarsi nei piani alti perché l'ingresso sarebbe potuto rimanere bloccato dalla troppa neve. Scopo della giornata non è stato quello di trovare risposte esatte ma proprio di stimolare la riflessione.

Nel caso qui analizzato, la scuola secondaria di primo grado in questione ha fatto una richiesta specifica di incontro di una giornata, vista la vicinanza alla sede dell'Agenzia. Inizialmente il percorso ha previsto, infatti, una seduta plenaria nell'auditorium scolastico, su due turni da circa 2 ore, ognuno con tre classi dell'ultimo anno.

L'attività è stata inserita, quindi, nell'ambito della programmazione scolastica (Isidori e Vaccarelli, 2013) ed è stato da subito evidente come il coinvolgimento in un'attività "imposta" fosse meno sentito rispetto al progetto svolto in ambito extra scolastico. I partecipanti totali sono stati 142, 62 femmine e 80 maschi. La percentuale di studenti stranieri[11] (come nascita o origine) si è attestata quasi al 13%, percentuale più alta rispetto alla presenza di stranieri nel quartiere ma leggermente inferiore alla media della città del 16,5% (Lacalamita, 2018). Riguardo alla classificazione per età, 125 studenti su 142 risultavano nati nel 2005, 14 nel 2006 mentre sono solo 3 gli studenti nati prima del 2005, tutti e tre di origine straniera.

L'impostazione della giornata è stata la stessa del Punto Luce, quindi incentrata sulla differenza tra i concetti di pericolo, rischio e danno, sul concetto di autoprotezione e sulle competenze della protezione civile, comparate con altre strutture.

Dopo una parte di spiegazione è stato riproposto lo stesso esercizio di simulazione di un'emergenza, con le stesse modalità di individuazione di azioni da mettere in campo nel caso in cui l'emergenza stesse avvenendo in quel momento nel contesto scolastico.

In questo caso i mediatori all'interno del gruppo sono stati gli insegnanti stessi che dovevano fare da guida nella definizione delle strategie, con il supporto del personale dell'Agenzia presente. Anche in questo caso si è cercato di verificare il grado di resilienza dei ragazzi, cercando di far comprendere che le azioni da mettere in campo dovevano essere viste in un ambito a lungo termine e non solamente limitate al momento dell'emergenza.

Nonostante l'attività di gruppo sia stata condotta con poca partecipazione degli insegnanti e quindi, con maggiore difficoltà di controllo dei ragazzi e, di conseguenza con risultati meno condivisi e meno ragionati, è comunque emersa una certa utilità e un certo interesse in una parte dei ragazzi presenti. Alla fine della giornata è stata fatta richiesta di visitare gli uffici della protezione civile regionale e di poter svolgere ulteriori attività pratiche.

La visita è stata organizzata circa 2 mesi dopo ed è stata impostata principalmente come attività pratica e in parte all'aperto (Calandra, Gonzales Aja e Vaccarelli, 2016). Anche in questo caso, visto il numero alto di studenti,

[11] Gli studenti nati al di fuori dell'Italia erano cinque, provenienti da Cambogia, Moldavia, Romania, Ucraina e Siria, mentre altri 13 avevano uno dei genitori di origine straniera.

sono state organizzate tre giornate diverse, ognuna con due classi. Dopo un breve passaggio in aula in cui sono stati richiamati alcuni principi basilari affrontati nel primo incontro, cercando il coinvolgimento attivo dei ragazzi, ogni classe è stata divisa in tre gruppi e accorpata con gli studenti dell'altra classe presente nella giornata, in modo da avere gruppi misti.

La novità rispetto al primo incontro è stata la presenza del personale del NUE112 che ha partecipato alla presentazione generale ed è stato coinvolto nelle successive attività. I tre gruppi così composti hanno svolto, a rotazione, tre diverse attività: una visita alla sala operativa del NUE112, una visita alle sale operative della Protezione Civile e un'attività pratica all'aperto svolta con il supporto di due associazioni di volontariato.

La visita alla sala del NUE112 è stata indirizzata a sottolineare le differenze di competenze che erano già state richiamate in precedenza. Dopo avere presentato alcuni dati ufficiali relativi alla gestione delle chiamate, per rendere la visita meno simile ad una lezione frontale, sono stati raccontati alcuni casi particolari avvenuti durante le richieste di soccorso. Un altro concetto introdotto e affrontato in questa occasione è stato quello di privacy e del trattamento dei dati sensibili, così come quello relativo all'individuazione del chiamante e della geolocalizzazione, al quale i ragazzi hanno fatto seguire diverse domande in tutte e tre le giornate in cui sono stati presenti nella struttura.

La seconda attività è stata invece la visita alle sale operative della protezione civile, dividendo il tempo a disposizione in parte nella sala operativa del centro funzionale regionale, in parte nella sala operativa della protezione civile, in cui vengono direttamente gestite le emergenze. Il personale assegnato al Centro Funzionale[12], dopo una breve spiegazione sui compiti e sulle funzioni proprie, ha proposto un gioco interattivo nel quale i ragazzi dovevano rispondere a 8 domande su "cosa fare in caso di". Il gioco, impostato come gara di gruppo, è stato possibile accorpando i ragazzi in sottogruppi di 3 o 4 persone ed è servito per fissare alcuni concetti e soprattutto a sfatare alcuni falsi miti[13]. Nella sala operativa di protezione civile sono invece stati affrontati alcuni temi relativi alla gestione delle emergenze, cercando di fare esempi pratici e mostrando l'applicativo gestionale di sala, la collegata APP e gli strumenti cartografici a disposizione. Si è puntato molto a riprendere il

[12] Il centro Funzionale Regionale è l'area dell'Agenzia che si occupa delle attività di previsione e che emette allertamenti per rischi idraulici e idrogeologici. Non è dotato di un sistema meteorologico proprio ma elabora, con appositi modelli, i dati meteo forniti dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

[13] Uno degli aspetti su cui l'Agenzia punta, nelle attività divulgative, è la veridicità delle informazioni meteorologiche, spesso affrontate in modo catastrofico sui cosiddetti siti specializzati. Parlare di "bomba d'acqua" è scientificamente errato e porta ad eccessivi allarmismi tra la popolazione ma spesso è il messaggio che colpisce di più e rimane più impresso.

concetto di incendio e della distinzione tra incendio urbano e boschivo, mostrando diverse foto dei mezzi per lo spegnimento[14].

Infine, l'ultima tappa è stata organizzata chiamando due associazioni di volontariato che hanno portato i loro tipici "strumenti" di lavoro. Un'associazione, specializzata nell'antincendio boschivo, ha dimostrato l'utilizzo del modulo per lo spegnimento incendi facendo provare ai ragazzi l'uso della lancia, mentre la seconda associazione, specializzata in ricerca e soccorso cinofilo ha fatto alcune dimostrazioni con i propri cani, simulando la ricerca di una persona e spiegando lo stretto legame che si crea tra cane e uomo in emergenza.

Al termine delle tre tappe i ragazzi sono stati riuniti in aula e molte sono state le considerazioni finali e le domande per chiarire qualche dubbio che non era stato affrontato durante il percorso visti i tempi abbastanza stretti.

4. Confronto tra le attività

Come detto in precedenza i due progetti partono da una base comune di contesto periferico, che in parte li accosta, ma dalla profonda differenza di essere stati svolti in ambiti molto diversi (scolastico ed extra scolastico).

I concetti affrontati sono stati tendenzialmente gli stessi ma il grado di coinvolgimento e di interazione molto differenziati a seconda del contesto in cui i ragazzi si trovavano. Nel Punto Luce la partecipazione è stata proattiva, il grado di interesse sempre vivo e alto e l'interazione tra i ragazzi, le insegnanti, gli educatori e il personale dell'Agenzia sempre molto elevata e incentrata sullo scambio reciproco. Certamente questo è dovuto alla scelta delle tematiche da affrontare da parte dei ragazzi stessi e dal fatto che fossero proprio loro ad avere organizzato e richiesto la giornata con l'obiettivo chiaro di avere una maggiore consapevolezza dei rischi del loro quartiere.

In ambito scolastico l'interesse è stato più contenuto e anche il coinvolgimento dei ragazzi limitato o comunque necessitante di continui stimoli e richiami. Purtroppo, l'attività è apparsa come imposta da una decisione dall'alto, e in realtà, a parte i ragazzi, quello che ha sorpreso di più è stato, in qualche caso, il poco interesse mostrato dai professori che accompagnavano le classi. Durante il lavoro di gruppo svolto a scuola, alcuni docenti erano concentrati su altre attività piuttosto che cercare di stimolare il ragionamento e l'interazione tra i ragazzi. Da questo punto di vista il ruolo degli educatori nel Punto Luce, invece, è stato determinante per far partire la discussione nei gruppi e per guidarla nella giusta direzione.

[14] Come spesso avviene, l'utilizzo di immagini e video ha suscitato un'attenzione maggiore e un coinvolgimento attivo dei ragazzi.

In parte i due progetti hanno avuto un andamento più simile se confrontiamo l'attività del Punto Luce con la visita delle classi alla sede dell'Agenzia. In ambiente esterno alla scuola, i ragazzi sono sembrati più rilassati e più attenti a trovare argomenti di interesse personale, ma il confronto può essere fatto solo parzialmente vista la differenza nelle attività svolte. Una maggiore attenzione è stata posta anche dal personale docente, forse responsabilizzato dal portare i ragazzi all'esterno della scuola e anche per avere scelto di partecipare all'uscita, invece di essersi trovato coinvolto forzatamente nelle attività della prima giornata in quanto svolte durante le proprie ore in quelle classi.

Uno dei punti di forza dell'attività scolastica è però quello di avere una platea omogenea di ragazzi che si conoscono e sono alla fine di un percorso triennale. Le dinamiche all'interno dei gruppi erano consolidate, nonostante si trattasse di studenti di classi diverse, e le interazioni personali molto forti. Spesso durante il percorso in Agenzia i ragazzi si supportavano a vicenda nello svolgimento delle diverse attività, suggerendosi domande e risposte.

Nel Punto Luce, la platea così eterogenea non ha permesso di svolgere attività specifiche secondo l'età quindi il livello di interattività dei ragazzi più piccoli o di quelli più grandi avrebbe potuto essere ridotto a causa di uno scarso interesse nello svolgere simulazioni considerate troppo difficili o troppo semplici. Per fortuna la presenza degli educatori ha ridotto al minimo questo rischio.

5. Conclusioni

Nonostante i due progetti presentino profonde differenze e, da alcuni punti di vista, non sia possibile paragonarli per trarre conclusioni univoche, hanno entrambi offerto una serie di spunti per correggere l'impostazione generale del percorso divulgativo che l'Agenzia sta mettendo in piedi.

Il primo aspetto da tenere in considerazione è cercare di pianificare le attività con un certo anticipo in quanto, soprattutto in contesto scolastico, è determinante cercare il coinvolgimento del personale docente nelle fasi precedenti le attività. I professori coinvolti devono avere chiari gli obiettivi e i risultati che si vogliono ottenere in modo da svolgere alcune attività preparatorie con i ragazzi che possano farli arrivare più preparati e più interessati. In questo senso sembra necessario inserire questo tipo di tematiche all'interno di un ambito disciplinare specifico. Il più adatto potrebbe essere quello delle scienze o della geografia, sia per le implicazioni territoriali che una reale emergenza può avere, sia per affrontare al meglio l'idea di resilienza che parte da richiami biologici e naturalistici.

Il secondo aspetto riguarda la progettazione di un percorso comune, stabilendo, oltre ai contenuti e alle attività da svolgere, anche la durata e il materiale da utilizzare. Si è visto che la seconda giornata del progetto scolastico è quella che ha dato i risultati migliori, perché i ragazzi avevano già acquisito alcuni concetti di base. Inoltre, è determinante che il progetto generale preveda attività pratiche, possibilmente da svolgere anche all'aperto. La simulazione in aula ha dato buoni risultati in termini di lavoro e dinamiche di gruppo, ma il valore aggiunto dell'attività pratica e all'aperto è stato notevole perché ha stimolato il maggior numero di domande e di risposte concrete. In questo senso la progettazione di un percorso univoco dovrebbe richiamare i progetti svolti in ambito regionale dagli enti parco, almeno nell'impostazione pratica (Ancilli e Lo Re, 2010).

Il terzo aspetto riguarda invece il contesto sociale in cui le attività sono state svolte. In particolare, in grandi città come Roma, nelle quali la sicurezza dei cittadini è una tematica molto sentita, affrontare la gestione dei rischi e delle emergenze ha aiutato ad introdurre il concetto di autoprotezione, ma soprattutto si è tentato di cambiare la percezione che i cittadini hanno delle istituzioni. Il valore aggiunto è stato quello di mostrare come la protezione civile svolga il proprio lavoro e quali possano essere i limiti di un sistema burocratizzato che a volte rallenta gli interventi. In questo ambito si è puntato molto al ruolo determinante del volontariato, che oltre alla gestione delle emergenze vere e proprie, ha spesso un valore sociale che molti sottovalutano.

Gli ultimi aspetti sui quali ci si è concentrati sono infine quello della condivisione e della consapevolezza. Il primo è la condivisione delle notizie e l'invito ad informarsi sempre di più su rischi, pericoli, emergenze e su cosa fare nel caso in cui ci si trovi coinvolti in questo tipo di eventi. Il secondo riguarda la consapevolezza che tutti possiamo essere utili ma che per affrontare un'emergenza è necessario chiamare aiuto e rivolgersi a chi ha le competenze per affrontare la situazione.

Un'ultima considerazione riguarda poi la resilienza. Il concetto stesso ha assunto significati molto diversi a seconda della disciplina che lo utilizza. Misurare il grado di resilienza di una comunità significa valutare quanto e come gli individui e i gruppi sociali reagiscano ad un evento esterno (Azzimonti et al., 2019). Questo tipo di valutazione riguarda, generalmente, un tempo variabile dall'evento che ha causato lo shock e, nel caso delle attività qui analizzate, è impossibile verificarne la fondatezza. L'obiettivo di aumentare la capacità di essere resilienti però è sembrato raggiunto sia per la maggiore consapevolezza dimostrata da tutti i partecipanti, sia per la capacità mostrata da molti ragazzi di sapersi adattare a situazioni nuove, di sapere interagire con soggetti esterni e di avere la coscienza di poter costruire un nuovo futuro.

Come detto in precedenza le due attività sono state proposte in via sperimentale, in attesa che l'Agenzia riesca a definire alcuni percorsi didattico-formativi strutturati. I feedback positivi ricevuti da professori ed educatori fanno pensare che le attività possano essere riproposte, con i dovuti aggiustamenti riguardanti alcuni contenuti e le tempistiche, per creare percorsi da 1, 2 o 3 giorni, a seconda delle disponibilità e delle esigenze. In particolare, riguardo ai contenuti, qualche osservazione permetterà, nelle prossime occasioni, di avere una maggiore attenzione sulla realtà territoriale specifica nella quale si trova la struttura coinvolta.

Riferimenti bibliografici

AA.VV. (2017), *Terremoto in Italia centrale: l'intervento di Save the Children*, Save the Children Italia Onlus, Roma.

Ancilli S. e Lo Re A., a cura di (2010), *Educare per l'ambiente. Percorsi didattici nelle aree naturali protette urbane*, Carocci, Roma.

Azzimonti O.L., Colleoni M., De Amicis M. e Frigerio I. (2019), *Vulnerabilità sociale e rischi ambientali. I risultati di una ricerca nella Regione Lombardia*, in Salvatori F., *L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*. Atti del XXXII Congresso Geografico Italiano, A.Ge.I., Roma: 1215-1233.

Calandra L.M., González Aja T. e Vaccarelli A. (2016), *L'educazione outdoor: territorio, cittadinanza, identità plurali fuori dalle aule scolastiche*, Pensamultimedia, Lecce-Brescia.

Gaillard J.C. e Mercer J. (2012), "From knowledge to action: Bridging gaps in disaster risk reduction", *Progress in Human Geography*, 37, 1: 93-114.

Isidori M.V. e Vaccarelli A. (2013), *Pedagogia dell'emergenza, didattica nell'emergenza. I processi formativi nelle situazioni di criticità individuali e collettive*, FrancoAngeli, Milano.

Lacalamita A. (2018), "Stranieri a Roma: stabile al 16,6% la percentuale di stranieri a Roma", affaritaliani.it, disponibile al sito: www.affaritaliani.it/roma/stranieri-a-roma-stabile-la-percentuale-di-stranieri-a-roma-esclusiva-521149.html.

Longobardi S. e Agasisti T. (2012), "Studenti resilienti: quando la famiglia 'non conta'. Un'analisi esplorativa della resilienza nella scuola italiana", *Statistica & Società*, Anno 1, 3: 19-22.

Proulx K. e Aboud F. (2019), "Disaster risk reduction in early childhood education: Effects on preschool quality and child outcomes", www.sciencedirect.com/science/journal/07380593, 66: 1-7.

Wang F. e Prominski M. (2016), *Urbanization and Locality*, Springer, New York.

Terza parte

Proposte per una didattica geografica del rischio e dei cambiamenti climatici

7. Percorsi di educazione al rischio sismico attraverso il paesaggio sonoro e l'apprendimento attivo

di Lorena Rocca[1] *e Mirjam Magrin*[2]

1. Il suono come facilitatore dell'apprendimento

In Italia ben 24.000 scuole sono in aree a rischio sismico, ma l'educazione alla prevenzione dei possibili danni che un terremoto può causare non è una priorità. Sottolineare che i terremoti hanno un impatto altamente traumatico anche sul funzionamento psicologico è un'evidenza. In particolare, la letteratura sottolinea che i bambini sono altamente vulnerabili in relazione al livello di sviluppo cognitivo ed emotivo. Nonostante questa evidente priorità, nelle Indicazioni Nazionali, nei Nuovi Scenari e nelle Competenze chiave europee per l'apprendimento permanente si trovano pochi riferimenti espliciti al tema della sicurezza.

La conoscenza delle scienze della terra e dei terremoti è evidenziata dalle Indicazioni nazionali (2012) solamente per la scuola secondaria di primo grado. Per quanto riguarda la scuola primaria, invece, l'argomento viene appena accennato nelle discipline "geografia" o "scienze". Riferendosi alle modalità di protezione queste vengono presentate ai bambini in occasione delle brevi esercitazioni di emergenza.

Fin dal 2008, le norme nazionali hanno introdotto nei curricoli l'insegnamento di "Cittadinanza e Costituzione", associandolo all'area storico-geografica. Viene ricordato nel documento dei Nuovi Scenari (2018) che

> l'educazione alla cittadinanza viene promossa attraverso esperienze significative che consentano di apprendere il concreto prendersi cura di se stessi, degli altri e dell'ambiente e che favoriscano forme di cooperazione e di solidarietà. (…) Obiettivi irrinunciabili dell'educazione alla cittadinanza (…) si

[1] Sezione di geografia, Dipartimento di scienze storiche geografiche e dell'antichità e Dipartimento formazione e apprendimento della Scuola universitaria italiana della Svizzera italiana.

[2] Il presente contributo è frutto della stretta collaborazione tra le Autrici. In particolare, le attività presenti sono state elaboratore da L. Rocca a partire dal lavoro di tesi di M. Magrin del Corso di Studio Magistrale Interateneo in Scienze della Formazione Primaria, sede di Padova, dal titolo "Quando la terra trema... Idee, concezioni e modelli dei bambini sui terremoti", relatore Lorena Rocca, anno accademico 2016/2017.

realizzano nel dovere di scegliere e agire in modo consapevole e che implicano l'impegno a elaborare idee e a promuovere azioni finalizzate al miglioramento continuo del proprio contesto di vita, a partire dalla vita quotidiana a scuola e dal personale coinvolgimento in routine consuetudinarie (…) (p. 6).

Le sollecitazioni presenti nei documenti dell'Ue, nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile del Consiglio d'Europa, e nelle Indicazioni 2012 richiamano la comunità di docenti «non a insegnare cose diverse e straordinarie, ma a selezionare le informazioni essenziali che devono divenire conoscenze durevoli, a predisporre percorsi e ambienti di apprendimento affinché le conoscenze alimentino abilità e competenze culturali, metacognitive, metodologiche e sociali per nutrire la cittadinanza attiva» (Nuovi scenari, 2018, p. 8).

In uno dei traguardi del campo di esperienza "Il corpo e il movimento" per la scuola dell'infanzia, troviamo scritto: «[…] (Il bambino/la bambina) *adotta pratiche corrette di cura di sé* […]» (p. 20). Quindi il bambino o la bambina deve conoscere tutte quelle norme e regole, che permettono di vivere in sicurezza all'interno della scuola, o che consentono di adottare i comportamenti adatti alle diverse situazioni, così da non mettere in pericolo se stesso e gli altri.

Davanti alla possibilità di dover vivere l'esperienza di un terremoto possono esserci diverse alternative, come ci ricorda Pederzoli e Sidoti (2014): «*decidere di affidarci alla sorte, sperare che a noi non accada e vivere nella convinzione che la nostra terra non ce lo riserverà, quindi passivamente far finta di nulla*» (p. 3); oppure possiamo decidere di fare qualcosa, scegliere di costruire conoscenza e sapere, che a loro volta sono capaci di alimentare la consapevolezza delle persone di gestire le situazioni e gli eventi imprevedibili, dando loro gli strumenti giusti per riconoscerli e affrontarli.

Riprendendo la proposta di Isidori e Vaccarelli (2013, p.131) e considerando quanto detto fino ad ora, le competenze che si intendono raggiungere con le attività proposte di seguito sono:

- padroneggiare le conoscenze sugli eventi sismici;
- riconoscere il fenomeno terremoto, mettere in atto, durante le emergenze, comportamenti corretti per la salvaguardia dell'incolumità propria e altrui;
- sviluppare una cultura di prevenzione del rischio sismico, attraverso la sperimentazione e introiezione di valori legati alla sicurezza dell'ambiente esterno e interno all'individuo;
- fungere da volano, nella trasmissione di tali valori, stimolando gli adulti a loro vicini (genitori ecc.) a una maggiore consapevolezza dell'importanza di raccogliere specifiche informazioni sulla sismicità locale e di verificare il rispetto delle normative antisismiche nel Comune di appartenenza.

2. Giochiamo al terremoto? Materiali, strategie e attività

In linea con i suggerimenti presenti nel recente documento Indicazioni nazionali e Nuovi scenari (2018) «*i percorsi didattici messi a punto dovrebbero essere formalizzati in modelli che li documentino, consentano la verifica e la valutazione e la trasferibilità ad altre classi, nonché la capitalizzazione per gli anni successivi*» (p. 17). Per questo, nella proposta operativa si è cercato di selezionare delle attività che fossero più vicine possibili alla conoscenza scientifica per sostenere l'apprendimento dei bambini andando ad agire sulle loro misconcezioni. Questo approccio anche metodologico risulta trasferibile ad altre discipline e altri contesti.

Inoltre, le proposte si configurano quale «ambiente di apprendimento funzionale allo sviluppo delle competenze (…)» volti a «*promuovere apprendimenti significativi e a garantire il successo formativo per tutti gli alunni* (…) attraverso un *uso flessibile degli spazi, a partire dalla stessa aula scolastica (...)*». Si è sempre cercato di «*valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni, per ancorarvi nuovi contenuti. Attuare interventi adeguati nei riguardi delle diversità, per fare in modo che non diventino disuguaglianze (...). Favorire l'esplorazione e la scoperta, al fine di promuovere il gusto per la ricerca di nuove conoscenze (...)*» anche attraverso la manipolazione di materiali, l'apprendimento attivo (Liss, 2000) e per scoperta (Bruner, 2000), «*realizzare attività didattiche in forma di laboratorio, per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo e la riflessione su quello che si fa (...)*» nonché la costruzione di conoscenza (Cisotto, 2005). Cogliendo il suggerimento del documento (Nuovi scenari, 2018) si è voluto «*incoraggiare l'apprendimento collaborativo (...). Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere, al fine di "imparare ad apprendere"*» *(...)* (p. 17) attraverso la promozione di una costante riflessione sulle pratiche.

Seguendo tale approccio, in particolare, le attività proposte si riferiscono a 3 temi: le cause del terremoto; la manifestazione di un fenomeno sismico; le modalità di protezione.

A rinforzo delle attività tradizionali, per ogni tema, sono state proposte delle attività basate sul suono e sull'ascolto attivo e consapevole nella dimostrata correlazione tra memoria sonora, attuazione di comportamenti di prevenzione nonché l'attitudine al *coping* e alla resilienza.

Infine, proprio per focalizzare l'attenzione sui processi cognitivi (Anderson e Krathwolhl, 2001) che le differenti situazioni sperimentali attivano, si propongono di seguito i profili di competenza (Tessaro, 2012) che permettono di far luce sulle capacità attivate:

1. la competenza esordiente è caratterizzata dalla riproducibilità di quanto già conosciuto nella nuova situazione. Rifare, con soddisfazione, un esercizio

sentendosi capaci di collegare e assemblare gli elementi attraverso la presa in carico delle scelte personali è manifestazione del raggiungimento di tale competenza. I mediatori governati con maggior autonomia da chi raggiunge questo livello sono quelli attivi che più mettono in relazione la realtà e la concretezza delle cose rendendo l'apprendimento significativo;
2. il profilo della competenza praticante dimostra sicurezza nell'applicare ed esercitare la conoscenza a nuovi contesti di azione vicini ed accessibili. Di fronte ad un problema nuovo, chi raggiunge tale livello di competenza, ricorre ad elementi desunti dall'apprendimento pregresso e si dimostra autonomo nel sistemare e catalogare, con piena responsabilità, i risultati raggiunti;
3. nella competenza standard si manifesta l'efficacia, l'efficienza, la capacità e l'autonomia (come sviluppo dell'auto-progettualità) nel fare previsioni o nel pianificare soluzioni individuando i mezzi necessari per far fronte ad un problema nuovo che si applica ad un contesto anche non conosciuto e coinvolge il territorio. Chi raggiunge questo livello si dimostra capace di prendere parte attiva a giochi di simulazioni e all'uso di mediatori analogici;
4. il profilo di competenza rilevante dimostra responsabilità delle personali azioni e della capacità di produrre ex-novo conoscenza anche attraverso l'uso autonomo di mediatori simbolici. Sa affrontare situazioni insolite che sopraggiungono di rado mettendo in atto non solo iter progettuali conosciuti e collaudati, ma l'esplorazione autonoma di tutte le possibili soluzioni;
5. un approccio intuitivo, il ricorso a mezzi analitici in situazioni inedite, una visione a lungo termine, la capacità di innovare e inventare creativamente sapendo prefigurare, diagnosticare e orientare il senso del proprio agire anticipando possibili scenari, sono le caratteristiche che si manifestano in un profilo di competenze eccellente. È privilegiato l'uso del linguaggio metaforico che non segue percorsi predefiniti, ma genera nuove conoscenze.

Più sotto la tabella di sintesi dei profili di competenza orientata ai processi cognitivi che sarà proposta come schema-guida (del tutto indicativa) per l'auto-valutazione delle competenze apprese al termine delle attività proposte.

Tab. 1 - I processi cognitivi nei profili di competenza. Fonte: Tessaro, 2012.

Profilo Competenza	*1 Esordiente*	*2 Praticante*	*3 Standard*	*4 Rilevante*	*5 Eccellente*
Processo cognitivo	Comprendere ed esercitare	Applicare ed esercitare	Utilizzare e trasferire	Giustificare e valutare	Generare e creare
Metacognizione	Riconoscere	Svolgere	Risolvere	Interpretare	Prevedere
Autonomia	Assemblare collegare	Sistemare catalogare	Realizzare organizzare	Produrre comporre	Innovare inventare

2.1. Cause del terremoto

Tab. 2 - I processi cognitivi attivati dal primo tematismo "cause del terremoto". Fonte: rielaborazione da Tessaro, 2012.

Profilo Competenza	*1 Esordiente*	*2 Praticante*	*3 Standard*	*4 Rilevante*	*5 Eccellente*
Processo cognitivo	Compren-dere ed esercitare	Applicare ed esercitare	Utilizzare e trasferire	Giustificare e valutare	Generare e creare
Metacogni-zione	Riconosce le diverse parti della struttura della terra	Svolge sem-plici colle-gamenti tra fenomeni geografico-fisici	Trasferisce le cono-scenze ai fenomeni	Interpreta i suoni alla luce della confor-mazione geo-grafico-fisica	Prevede la relazione tra feno-meni
Autonomia	Assembla e collega le caratteri-stiche dei diversi elementi	Sistema-tizza e cata-loga in au-tonomia le conoscenze apprese	Realizza e organizza le informa-zioni della struttura della terra	Produce interpreta-zioni auto-nome	Crea in piena auto-nomia con-nessioni tra la struttura della terra e gli eventi

In questa sezione sono presentate diverse attività che possono essere utilizzate per avvicinarsi alla scoperta delle cause del terremoto, partendo dalla struttura interna della Terra, fino ad arrivare agli strati direttamente coinvolti nei processi tettonici. Le attività sono pensate per i bambini della scuola dell'infanzia e del primo ciclo della scuola primaria. Ogni attività proposta in questo tematismo potrebbe essere introdotta da un colloquio dal quale far emergere le personali concezioni rispetto agli eventi che si tratteranno. Le competenze che si intendono raggiungere sono strettamente connesse al "fatto geografico" ovvero allo sviluppo di conoscenze geografico-fisiche sottese ai fenomeni sismici.

2.1.1. Cosa c'è dentro la Terra?

La conoscenza delle cause del terremoto difficilmente può realizzarsi senza prima soffermarsi sulla scoperta della Terra nella sua struttura. Per i bambini risulta molto complesso comprendere cosa ci sia sotto il suolo, poiché non è possibile farne esperienza diretta, modalità primaria con cui i bambini acquisiscono la conoscenza. Possono essere utilizzate numerose immagini e filmati che risultano molto accattivanti, tuttavia si vuole privilegiare attività in cui i bambini possano manipolare e interagire con dei materiali

(analogici e sonori) per ricreare la forma interna del nostro Pianeta ed immaginarla attraverso i suoni.

Un modellino molto "dolce"[3] che riproduce la struttura della Terra è un noto cioccolatino alla nocciola (Fig. 1)[4]. Se lo osserviamo, possiamo notare che la copertura esterna, al cioccolato, si presenta come la crosta terrestre, rigida, irregolare e con numerosi rialzamenti.

Lo strato successivo, la crema interna, rappresenta il mantello che essendo composto da rocce allo stato fuso consente i movimenti della crosta, causa dei terremoti. La nocciola centrale invece è il nucleo solido e pesante, nascosto nelle profondità del nostro pianeta. Un altro modello possibile, utilizzato da Pederzoli e Sidoti (2014) e Luciani (2012), prevede l'uso di un uovo sodo, in questo caso si possono ricreare sul guscio/crosta terrestre le spaccature che identificano le diverse placche.

Fig. 1 - La struttura interna della Terra (crosta, mantello e nucleo) rappresentata da un cioccolatino alla nocciola oppure da un uovo sodo.

Un'attività per i bambini più piccoli prevede la costruzione di un modellino con la pasta da modellare (Fig. 2). Si può iniziare da una pallina che rappresenta il nucleo e ricoprirla man mano di strati di pasta di diverso colore, fino ad arrivare alla rappresentazione dei continenti e degli oceani. Alla fine, la creazione, tagliata a metà, rivelerà la sua struttura interna.

[3] Questa idea è stata proposta dal giornalino di divulgazione scientifica per ragazzi *Planck* (Libanore, 2017, pp. 14-16) che ha dedicato un numero alla scoperta della Terra, definita "*il pianeta delle meraviglie*", riportando notizie e articoli riferiti anche agli eventi sismici.

[4] Per queste attività è stata utilizzata la suddivisione data dal modello chimico mineralogico (crosta, mantello e nucleo) perché ritenuta più immediata per i bambini, tuttavia può anche essere proposta la suddivisione reologica (litosfera, astenosfera e mesosfera) nei modelli dove è facilmente individuabile. Questi ultimi, costruiti con materiali vicini all'esperienza dei bambini, possono essere dei validi strumenti per la scoperta della Terra, perché contribuiscono a formare l'associazione tra qualcosa di concreto e la concezione non esperibile fisicamente della struttura terrestre.

Fig. 2 - La struttura interna della Terra costruita con pasta da modellare (Clay Model Of the Earth's layers, 2013).

Con questo modello è difficile osservare la diversa composizione delle stratificazioni, tuttavia può essere un'attività significativa per far "toccare con mano" i diversi strati terrestri attraverso l'utilizzo di materiali manipolabili di diversi colori.

2.1.2. Placche in movimento

In questa sezione il focus è rivolto agli strati coinvolti nei fenomeni sismici, secondo la teoria della tettonica a placche: la crosta terrestre e il mantello.
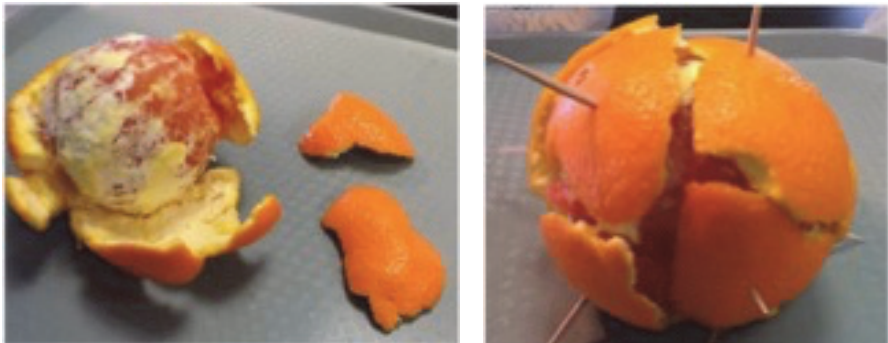
Fig. 3 - Con l'utilizzo della buccia di un'arancia è possibile avvicinarsi alla scoperta delle diverse placche che compongono la litosfera.

Per l'osservazione delle placche in cui è divisa la crosta terrestre, oltre all'uovo sodo sopra citato, può essere utilizzata anche un'arancia. Dopo averla sbucciata è possibile, infatti, cercare di ricomporre i diversi incastri delle placche.

Un'attività che permette di passare dalla tridimensionalità alla dimostrazione del galleggiamento delle placche su una superficie piana prevede l'utilizzo di un puzzle, costruito con delle spugne sulle quali viene attaccata la rappresentazione bidimensionale delle placche tettoniche.

Fig. 4 - Il puzzle dei processi tettonici, costruito con delle spugne sulle quali è stata attaccata la rappresentazione delle placche e una bacinella d'acqua.

In questo caso può essere impiegata l'acqua per rappresentare il mantello in modo da far galleggiare le placche di spugna, che i bambini sono invitati a muovere per ricostruire gli incastri corretti.

Per rappresentare in altro modo il mantello e osservare le diverse modalità di spostamento delle placche, una strategia è quella di è utilizzare un altro mediatore, ad esempio, del budino o della crema al cioccolato con dei biscotti da porre in superficie.

Fig. 5 - È possibile rappresentare i movimenti delle placche tettoniche con dei tappetini da palestra

Se si volesse rendere l'attività in scala più grande e fruibile da più bambini, lo spostamento delle placche può essere ricostruita anche in palestra, come presenta il sito *Inventors of Tomorrow* (www.inventorsoftomorrow.com), facendo muovere, scivolare e scontrare dei tappetini colorati che rappresentano le placche tettoniche (Fig. 5).

Attraverso queste attività i bambini possono capire come “il puzzle” della crosta terrestre non stia mai fermo e continui a muoversi. Le placche si possono spostare in diversi modi, allontanare, avvicinare o scorrere l’una sull’altra e tutti questi movimenti possono provocare dei terremoti. Pian piano si può ad osservare con i bambini quali sono le zone dove avvengono principalmente i terremoti, ovvero quelle vicine ai bordi delle placche.

2.1.3. Forze, rocce e spaccature

In questa sezione sono osservate e sperimentate dai bambini le forze che si oppongono al movimento delle placche, come ad esempio la forza di attrito. Il libro “il puzzle dei continenti” (Grasselli, 2002, pp. 68-71) presenta un esperimento per visualizzare questa forza utilizzando dei materiali di facile reperibilità come due fogli di carta vetrata, sassolini e spago. Inizialmente è necessario bucare, con l’utilizzo di una matita appuntita, uno dei due fogli in modo da poter inserire nel foro un elastico che permette il trascinamento così da simulare uno dei possibili movimenti delle placche sul mantello. Dopo aver costruito, sul medesimo foglio, due piramidi di sassolini, l’esperimento propone tre situazioni diverse. La prima situazione (Fig. 6A) prevede il contatto e lo sfregamento tra le due superfici lisce dei fogli di carta vetrata che, scivolando facilmente non trasmettono vibrazioni tali da far tremare le piramidi di sassolini.

Fig. 6 - Situazione A: lo sfregamento tra le superfici lisce dei due fogli; Situazione B: il contatto tra una superficie liscia e una ruvida; Situazione C: lo sfregamento tra due superfici ruvide, che provoca un terremoto.

La seconda situazione prevede di mettere in contatto la superficie liscia del foglio con sopra le piramidi di sassolini con la superficie ruvida dell'altro foglio (Fig. 6B). Con lo spostamento, si possono osservare dei piccoli movimenti sulla prima piramide, quella più vicina alla zona di contatto. Infine, la terza situazione prevede lo sfregamento tra le due superfici ruvide dalla carta vetrata (Fig. 6C). In questo caso, entrambe le piramidi, oltre a vibrare, crollano.

Quest'attività può essere esplicativa al fine di scoprire come le superfici lisce scivolino senza attrito. Con lo sfregamento contro una superficie ruvida l'attrito aumenta e produce delle leggere vibrazioni, specialmente nelle zone di contatto. Mentre, quando ci sono due superfici ruvide che si sfregano, come le placche della crosta terrestre, non riescono a scivolare tra di loro e si muovono a strattoni provocando così delle rotture nelle rocce di contatto tra le due superfici e di conseguenza i terremoti.

2.1.4. I suoni della terra

L'obiettivo di queste attività è ricostruire la sonorità al fine di accompagnare l'esplorazione cinestetica o manipolativa con quella uditiva. A questo proposito suggeriamo un'interessante risorsa, https://freesound.org/browse/. Questa è una piattaforma collaborativa *creative-commons licensed sound* utilizzata prevalentemente da musicisti. È possibile fruire gratuitamente la piattaforma per scaricare suoni. Il potente motore di ricerca in lingua inglese permette di attingere e scaricare suoni in mp3 o mp4 correlati da relativo sonogramma.
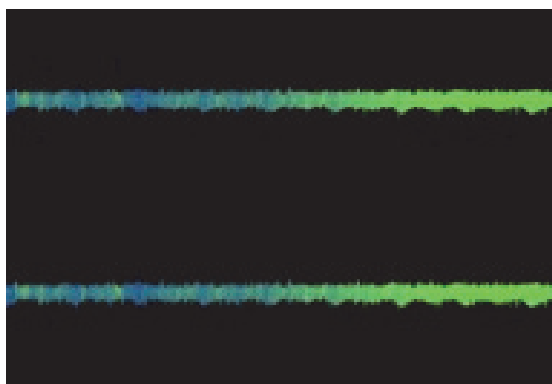
Fig. 7 - Sonogramma della traccia https://freesound.org/people/reacthor/sounds/130438/.

Per accompagnare la manipolazione nella ricostruzione della composizione della terra, si suggerisce di partire dalla traccia https://freesound.org/people/reacthor/sounds/130438/. Attraverso un ascolto attento e ripetuto, ma

anche osservando il sonogramma, è possibile immaginare il fluire all'interno della terra ed accompagnare il suono con la verbalizzazione o il disegno delle sensazioni che questo offre.

Spostandoci dal nucleo alla crosta terrestre si propongono due tracce:
- https://freesound.org/people/benjaminharveydesign/sounds/366089/
- https://freesound.org/people/benjaminharveydesign/sounds/366090/.

Ascoltando ripetutamente, si invitano i bambini a cercare analogie e differenze nel tentativo di dettagliare la descrizione dei due suoni identificandone:
- *l'intensità* (permette di distinguere i suoni forti dai suoni deboli. L'intensità dipende dalla forza con cui si produce il suono, dall'ampiezza delle vibrazioni e quindi dalla quantità di energia con cui si sollecita un corpo vibrante e dalla distanza tra te che ascolti e la fonte sonora). Gli aggettivi relativi all'intensità sono: piano, forte, pianissimo, ecc.;
- *l'altezza* (permette di distinguere i suoni gravi da quelli acuti. Dipende dalla velocità di vibrazione prodotte in un minuto secondo, e quindi dalla frequenza. Un suono acuto ha più tensione, un suono grave ha meno tensione). Alto, basso, acuto (molto alto) e grave (molto basso) sono aggettivi riferiti all'altezza del suono;
- il *timbro* (a parità di intensità e di altezza dipende dalla forma e il materiale di cui è costituito il corpo vibrante e dal modo in cui esso viene sollecitato). Per descrivere il timbro siamo costretti ad utilizzare gli aggettivi presi in prestito dall'ambito visivo al fine di renderlo visibile e palpabile. Il timbro, infatti, non si può né vedere né toccare, ma per descrivere questa caratteristica possiamo utilizzare il colore del suono come chiaro, scuro, ruvido, liscio, freddo, caldo ecc.;
- la *durata*. Il suono può essere lungo o corto.

2.2. Immagini del terremoto

In questa sezione sono raccolte delle attività per far osservare ai bambini gli effetti di un terremoto, naturalmente in un contesto sicuro e protetto, partendo dalla visualizzazione delle vibrazioni sismiche, passando poi per la proposta di alcune attività sul suono del terremoto (Davison, 1938), fino ad arrivare alla simulazione delle conseguenze del sisma sul terreno e sugli edifici.

Queste attività seguono una progressione logica e attivano via via competenze sempre più esperte. Le prime sono indicate per la scuola dell'infanzia e il primo ciclo della scuola primaria, quelle successive sono adatte anche al secondo ciclo e alla scuola secondaria di primo grado. Anche in questo caso, come nel tematismo precedente, si parte dal "fatto geografico-fisico"

(cosa succede quando avviene una scossa) e ci si avvicina via via al "farsi" (ovvero ai processi che l'evento sismico innesca), per giungere al "senso" (il significato, anche in termini emotivi, che ciascuno di noi associa al terremoto). Fare i conti con questi aspetti consente di sviluppare competenze emotive utili nel caso in cui l'evento sismico dovesse prefigurarsi.

Tab. 3 - I processi cognitivi attivati dal primo tematismo "Immagini del terremoto". Fonte: rielaborazione da Tessaro, 2012.

Profilo *Competenza*	1 *Esordiente*	2 *Praticante*	3 *Standard*	4 *Rilevante*	5 *Eccellente*
Processo cognitivo	Comprendere ed esercitare	Applicare ed esercitare	Utilizzare e trasferire	Giustificare e valutare	Generare e creare
Metacognizione	Riconosce i segnali del terremoto	Applica i concetti appresi al fenomeno	Utilizza i concetti appresi per esercitare le personali competenze emotive	Interpreta i suoni e segnali esplicitando differenti immagini	Crea personali immagini del terremoto esplicitando emozioni e sensazioni
Autonomia	Assembla e collega i concetti alle emozioni	Sistematizza e cataloga i diversi episodi	Realizza e organizza in autonomia le varie tappe connesse ad un evento sismico	Produce autonome rappresentazioni degli eventi sismici	Interpreta suoni e segnali componendo autonome rappresentazioni che esercitino le personali emozioni

2.2.1. Vibrazioni sismiche

Le vibrazioni sismiche, prodotte dalla rottura improvvisa delle rocce, viaggiano attraverso i materiali della crosta e arrivano alla superficie. Con questo esperimento, ricreato dal sito kids-earth-science (www.kids_earth_science.com), è possibile visualizzarle costruendo la "scatola delle vibrazioni".

È necessaria una scatola di cartone lasciata aperta su un lato (Fig. 8), un elastico attaccato ai due lati dell'apertura e delle graffette agganciate sull'elastico. Ponendo la scatola su un piano, ad esempio un tavolo, e dando ad esso un colpo molto forte, in modo da ricreare la rottura delle rocce nella litosfera, si potranno vedere le graffette vibrare avanti e indietro a causa delle onde "sismiche" prodotte dal colpo. A seconda dell'intensità del colpo gli elastici e le graffette produrranno suoni diversi e si muoveranno con intensità differenti.

È possibile far manipolare la scatola autonomamente ai bambini in modo da mettere a confronto le personali concezioni e modelli di quanto accade effettivamente. Inoltre, la manipolazione della scatola non può non ricordare gli strumenti a corda e come il suono si propaga attraverso la vibrazione.

Fig. 8 - La scatola delle "vibrazioni sismiche".

Con questa seconda attività è possibile sperimentare come l'energia delle onde vari in base alla distanza dall'epicentro del terremoto. Come spiegato dal libro *Vulcani e terremoti* di Robin Kerrod (2006, pp. 50-51), vicino al bordo di un banco o un tavolo è possibile costruire una casetta con delle tessere del domino appoggiate sul lato corto, su cui si può posizionare un tetto di cartoncino. Ora, andando all'altro capo del tavolo rispetto a dove si trova la casetta e dando una leggera spinta si può osservare cosa succede; probabilmente tremerà ma starà ancora in piedi. Invece, colpendo il tavolo dal lato vicino alla casetta, le onde sprigionate sono abbastanza forti da abbatterla. Questo fa capire come più distante ci si trova dall'epicentro di un terremoto, più le onde si indeboliscono mentre si propagano, vengono percepite, ma non hanno l'energia sufficiente per abbattere le case.

2.2.2. Ascolta, il terremoto "suona"

Per avvicinare i bambini all'ascolto di un terremoto, in un *setting* sicuro e protetto, è possibile utilizzare le poche registrazioni presenti. Una di queste reperibile in rete sotto il nome "S*onification of Tohoku Earthquake/Sendai Coast, Japan, 2011/03/11*" è lo spettacolare "suono" del disastroso terremoto (11 marzo 2011, magnitudo 9.0 ML), registrato da tre stazioni sismiche sia in Giappone che in Russia.

Queste tracce possono essere presentate agli alunni, invitandoli ad ascoltare e a fissare la personale attenzione su un suono del terremoto, quello che

a loro sembra più esplicativo e di descriverlo con almeno cinque parole. Ricordiamo le caratteristiche tecniche che lo contraddistinguono riportate più sopra ovvero l'intensità, l'altezza, il timbro e la durata, ma anche altre caratteristiche quali l'intimità, il riverbero, la nitidezza, il calore, il coinvolgimento.

Altro prezioso materiale è la raccolta *The catalog of earthquake sound recordings*, creata da Karl V. Steinbrugge, ingegnere strutturale nella zona di S. Francisco. Questa collezione di 21 tracce venne inizialmente pubblicata nel *Bulletin of Seismological Society of America*. Nel 1985 sono state aggiunte 8 tracce (dal sito della *Seismological Society of America*[5]). Questa raccolta risulta molto importante per riconoscere i primi segnali sonori di un terremoto e per imparare ad attribuire quel suono ad un sisma invece che ad altri fenomeni che si manifestano per effetto del terremoto stesso[6].

La proposta è di ascoltare la traccia 2. Il terremoto coinvolge circa 700 studenti riuniti nell'auditorium della Sequoia High School a San Francisco. Dal primo ascolto sembra che tutti i suoni siano quelli prodotti dagli studenti, ma un attento ascolto rivelerà che almeno una persona ha dato l'allarme 3 secondi prima della reazione del panico. Il senso di questa registrazione è avvicinarsi al potenziale panico che accompagna anche un lieve scuotimento che, in questo caso, non ha danneggiato l'edificio.

L'attività potrebbe prevedere la ricostruzione, attraverso l'audio, delle fasi che accompagnano l'evento e la successiva riflessione sulle misure di sicurezza che gli studenti hanno messo in atto descrivendo, a parole o con un disegno, le emozioni, le sensazioni provate e le precauzioni attuate (o che si dovrebbero attuare). La scena che si sente si potrebbe drammatizzare facendo attenzione agli spostamenti dei numerosi studenti presenti.

Per analogia si potrebbe ascoltare con attenzione la traccia 8, sempre all'indirizzo www.seismosoc.org/inside/earthquake_sounds/. In questo caso la registrazione si è svolta al terzo piano della Kent Junior High School. Un musicista della banda della scuola stava registrando la sua musica quando si è verificato il terremoto. I suoni del terremoto si mescolano con gli strumenti che cadono sul pavimento e con gli studenti che lasciano l'edificio. Interessante, in questa registrazione, la campana dell'allerta che però suona solo al termine della scossa poco prima che alcuni studenti rientrino in aula. Dopo l'ascolto ripetuto della traccia, si può chiedere agli allievi di fermare la loro attenzione sui suoni che ascoltano individuando quelli che sono prodotti direttamente o indirettamente dal terremoto, quelli prodotti direttamente o indirettamente dall'uomo, e i suoni-segnali di sicurezza. Anche qui è possibile ricostruire la scena attraverso la drammatizzazione riflettendo anche su alcuni

[5] www.seismosoc.org/inside/earthquake_sounds/. Ultima consultazione: 28-09-2019.

[6] www.seismosoc.org/inside/earthquake_sounds/. Alcune di queste importanti tracce saranno riprese come base per gli esercizi successivi.

protocolli di sicurezza che non sono stati prontamente attuati. Infine, si potrebbero invitare gli allievi a fermare la personale attenzione sulle emozioni che suscitano questi rumori scegliendo da un'ampia lista di emozioni al duplice scopo di aumentare il lessico e la consapevolezza delle sensazioni che si possono provare se messi di fronte in modo inaspettato ad un evento sismico.

Allegria. Vergogna. Rabbia. Disagio. Collera. Entusiasmo. Affetto. Commozione. Ammirazione. Esasperazione. Compiacimento. Sdegno. Tristezza. Piacere. Irritazione. Rassegnazione. Felicità. Antipatia. Soddisfazione. Appagamento. Frustrazione. Scoraggiamento. Nervosismo. Gioia. Delusione. Arricchimento. Impotenza. Paura. Panico.

2.2.3. Dialogo sonoro con il terremoto

Nella performance Earthquake Quartet #1 per voce, trombone, violoncello e sismografo di Andrew Michael, il compositore inizia descrivendo il ciclo del terremoto in cui i movimenti delle placche accumulano tensione lentamente fino a quando non viene rilasciata improvvisamente durante i terremoti. L'ultima parte del pezzo si basa sull'idea che la società e la cultura, compresa la musica, ignorano i terremoti allontanandoli dal loro sentire.

Nella composizione è come se la terra fosse un musicista e le persone devono capire cosa significa questa musica duettando con essa. Ascoltando quindi sia la musica che le riproduzioni audio dello scuotimento della terra, esploriamo questa analogia e troviamo nuovi modi per conoscere la terra, i terremoti, gli strumenti musicali e la musica. I suoni dei terremoti alla base della registrazione sono del terremoto di magnitudo 7,3 del 1992 registrato a Parkfield, nel sud della California. Questo è il grande rombo che si sente all'inizio del brano. Ai musicisti viene chiesto di smettere di suonare quando si verificano grandi terremoti. Una volta che i terremoti diventano ritmici, i musicisti prendono il carattere ritmico del sisma e la sfida è mantenere il tempo inflessibile impostato dalla traccia audio anziché il normale flusso e riflusso che è possibile tenere quando si suona con altri musicisti.

Questa composizione potrebbe ispirare l'attività di suono con il terremoto. È possibile ascoltare le seguenti tracce www.youtube.com/watch?v=XD9LAO-VefdI (a partire dal minutaggio 35) degli scienziati del NOAA (Vents Program at Pacific Marine Environmental Laboratory and Oregon State University), che hanno registrato il terremoto di Honshu, in Giappone, l'11 marzo 2011, utilizzando un idrofono[7] situato vicino alle Isole Aleutine dell'Alaska. La normale bassa frequenza del suono del terremoto nell'acqua

[7] Per informazioni sui microfoni subacquei: www.pmel.noaa.gov/vents

non sarebbe udibile da un umano. Per questo il suono del terremoto è stato accelerato in modo da poter essere riprodotto a una frequenza più elevata[8].

Agli allievi si possono consegnare semplici strumenti musicali normalmente a disposizione nelle classi chiedendo loro, per analogia con la composizione, di suonare ma di interrompersi all'arrivo del suono del terremoto. Individuato il ritmo, gli allievi dovrebbero provare a riprodurlo mettendosi in dialogo con le sonorità del terremoto.

Questa parte interpretativa e compositiva, permette agli allievi di utilizzare i dati scientifici, e di interpretarli come dei musicisti, per esprimere dei sentimenti e, al tempo stesso, per riflettere sul rapporto tra società e terremoto.

2.2.4. L'imprevedibilità dei terremoti: familiarizzare attraverso i suoni

Il 23 ottobre del 1980 in Irpinia in un minuto e mezzo il terremoto rase al suolo interi paesi provocando circa 3000 morti, 9000 feriti, 300 mila senza tetto e 150 mila abitazioni distrutte, interi paesi isolati per giorni. Nel video https://youtu.be/hz3jrPPu1OY la registrazione di una radio di Avellino dell'epoca, Radio Alfa 102, che stava registrando musica folk quando ci fu la scossa di terremoto. La scossa sembra un vero e proprio bombardamento, ma il boato è l'effetto del terremoto sulla testina di registrazione. È l'unico audio noto del terremoto del 23 novembre 1980.

Un altro materiale, sempre legato all'imprevedibilità del terremoto e ai suoni che porta con sé nella quotidianità, è https://youtu.be/vVGAsnhMJuA[9]. La registrazione delle prove di chitarra di una ragazza è interrotta da un terremoto. Interessante la dimensione sonora (anche se non è l'ideale per la qualità): l'audio del video può essere usato per riflettere sull'imprevedibilità dei terremoti e su come noi dobbiamo essere pronti a questo evento.

A partire da questi materiali, possono essere proposte le seguenti attività centrate sulla dimensione dell'ascolto che fa leva anche sulle emozioni che provoca.

Siediti e chiudi gli occhi. Presta attenzione a quello che senti. Il nostro udito è molto più attento ai particolari di quel che credi. Prova a concentrarti sulle vibrazioni che sono prodotte dai suoni. Accarezza con la mente i suoni che senti.

Prova a intercettare il suono di oggetti o persone che si muovono in lontananza. Apri gli occhi e prova a disegnare quello che hai sentito un attimo fa.

[8] In alternativa è un ottimo materiale la traccia 6 della raccolta *Earthquake Sounds Catalog of Earthquake-Related Sounds*, Compiled by Karl V. Steinbrugge: www.seismosoc.org/inside/earthquake_sounds/

[9] Per questa attività, con gli studenti più grandi si può usare anche l'audio del video: www.youtube.com/watch?v=XD9LAOVefdI (ultima consultazione il 17/10/2019).

Ora riascolta l'audio e cerca di entrare nel dettaglio ricostruendo, con l'udito, quello che sta succedendo. Puoi decidere se disegnare la scena oppure se raccontare con parole, espressioni o immagini. Fallo cercando di non perdere nessun brusio, nessun particolare. Fai attenzione ai minimi particolari, quante vibrazioni, quali i suoni prodotti dagli oggetti, quali quelli dalle persone, quante sono ad intervenire sulla scena, quali sono i suoni che senti in primo piano e quelli che fanno da sfondo.

Riascolta nuovamente la traccia, tutto può essere un nuovo punto di partenza. Concentra l'attenzione su quello che senti, in particolare scegli di fermare la tua attenzione su un suono che al primo ascolto non avevi sentito o a cui non avevi prestato attenzione quando hai incominciato questo esercizio ma che ti sembra davvero il suono del terremoto anche se non ti è mai capitato di sentirlo veramente. Gli aspetti più importanti dei suoni risultano nascosti perché troppo familiari o semplici, è difficile infatti sentire i rumori o i suoni che sono sempre sotto le nostre orecchie.

2.2.5. La "shake table" uno strumento per simulare i terremoti[10]

Per simulare gli effetti del terremoto sul territorio, sugli edifici e sugli oggetti partendo delle attività già citate per la scoperta delle vibrazioni sismiche, uno strumento che si presenta molto efficace è la *shake table*[11] che si può costruire con dei materiali di uso comune: due pezzi di cartone, due palline da tennis, due elastici e un righello, nastro adesivo e mollette (Fig. 9B/A).
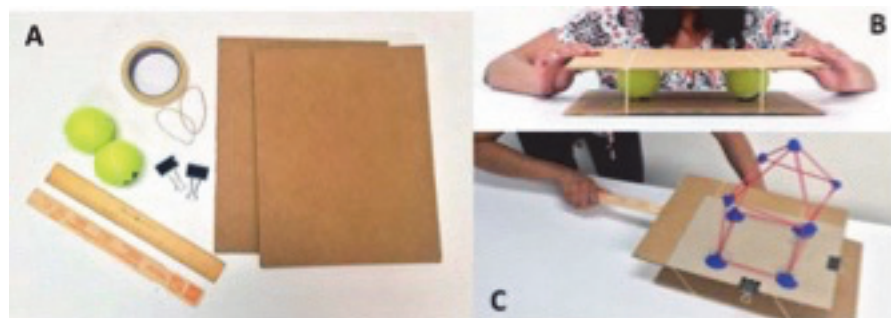
Fig. 9 - Materiali e procedimento per la realizzazione di una shake table

[10] Fonte: https://earthquake.usgs.gov/learn/topics/listen/allsounds.php (ultima consultazione il 17/10/2019).

[11] La "shake table" o "tavola vibrante" è uno strumento che simula il movimento prodotto da un sisma. È impiegata estesamente nel campo dell'ingegneria sismica in quanto costituisce l'unico strumento in grado ricreare condizioni molto simili a un terremoto vero, fornendo, quindi, indicazioni per verificare l'efficacia antisismica degli edifici.

L'assemblaggio è molto semplice, basta prendere le palline da tennis, posizionarle in mezzo ai due pezzi di cartone, poi fermare il tutto con i due elastici, come indicato nella seconda immagine (Fig. 9B). Una volta attaccata anche la maniglia/righello è possibile tirarla, simulando le forze a cui sono soggette le rocce nella litosfera. Una volta giunti al limite di resistenza degli elastici, lasciando la maniglia, si osserva la tavola vibrare per il contraccolpo. A questo punto, con l'utilizzo di alcune cannucce e della plastilina, oppure di caramelle gommose e alcuni stecchini, i bambini possono provare a costruire degli edifici (Fig. 9C) e osservare se sono abbastanza stabili per resistere al sisma, oppure se sono necessarie delle modifiche per evitare i crolli. Con questa attività è possibile per i bambini sperimentare alcuni accenni di protezione sismica osservando come gli edifici più alti, se non sono dotati di una base stabile e una struttura elastica, oppure se hanno molto peso sul soffitto, rischiano di crollare durante un terremoto.

È possibile ricreare una s*hake table* anche con una teglia con uno strato di gelatina, materiale che facilmente permette il passaggio delle onde elastiche (Fig. 10). In questo caso sarà lo scuotimento manuale da parte di due bambini ai lati delle teglie a produrre il terremoto. All'interno della teglia è possibile anche inserire diversi tipi di terreno, come sabbia, sassi o terra, per vedere, a parità delle costruzioni realizzate, quale sia il terreno che rende la casa meno vulnerabile a subire dei danni a causa di un sisma.

Fig. 10 - Altri esempi di shake table: una teglia con uno strato di gelatina oppure un vassoio con la sabbia

Per accompagnare la manipolazione attraverso lo s*hake table*, agli allievi possono essere proposte le seguenti tracce:

https://freesound.org/people/LoafDV/sounds/148002/
https://freesound.org/people/hiriak/sounds/187857/
https://freesound.org/people/hiriak/sounds/187857/
https://soundcloud.com/seismicsounds/pieqf-machine-translations-geo

I suoni che si ascoltano sono tutti tratti da ricostruzioni, ma hanno caratteristiche differenti tra loro. Si possono invitare gli allievi a scegliere la traccia sonora che, secondo, loro più corrispondente ai movimenti che avvengono durante la manipolazione dello s*hake table*. Viceversa, è possibile immaginare di produrre uno scuotimento che corrisponda al suono scelto. Anche in questo caso il sonogramma può essere paragonato alla vibrazione e al movimento che provoca il terremoto.

Rispetto alla riflessone sul rapporto terremoti/suoni/composizione della terra, al link https://earthquake.usgs.gov/education/listen/index.php è possibile partecipare ad un quiz interattivo basato sui differenti suoni del terremoto a seconda della distanza e del tipo di terreno presente. In www.usgs.gov/media/videos/listen-earthquakes siamo inoltre invitati ad ascoltare il suono riprodotto e a formulare delle ipotesi di tipologia di terremoto basando la nostra attenzione sul suono.

2.3. Modalità di protezione

Nonostante in letteratura ci siano moltissimi suggerimenti, in questa sezione si sono scelte delle strategie e delle attività veicolate dall'esperienza per quella già ricordata connessione virtuosa tra pratica e riflessione.

Tab. 4 - I processi cognitivi attivati dal primo tematismo "modalità di protezione". Fonte: rielaborazione da Tessaro, 2012.

Profilo Competenza	*1 Esordiente*	*2 Praticante*	*3 Standard*	*4 Rilevante*	*5 Eccellente*
Processo cognitivo	Comprendere ed esercitare	Applicare ed esercitare	Utilizzare e trasferire	Giustificare e valutare	Generare e creare
Metacognizione	Riconosce le principali tecniche per proteggersi da un evento sismico	Svolge correttamente le tappe suggerite	trasferisce le competenze da contesti noti a ignoti	Interpreta un evento sismico applicando le tappe suggerite per la protezione	Prevede quando applicare le tappe e le strategie per la protezione
Autonomia	Collega le diverse tappe alle differenti situazioni	Applica con autonomia le strategie apprese	Organizza in autonomia le strategie apprese	Sa valutare in autonomia le strategie da adottare	Platoneggia con autonomia e creatività le competenze apprese

Queste attività, opportunamente adattate, possono essere proposte a bambine/i e ragazze/i di tutta la scuola dell'obbligo. In linea con l'obiettivo 4 dell'Agenda 2030 "*Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti*", data l'importanza del tema, trascurato nella scuola, si vuol riportare al centro l'educazione alla prevenzione e al rischio, attraverso proposte basate sulla forza dell'esperienza che chiama in gioco le emozioni, i vissuti, le concezioni e le conoscenze spontanee.

2.3.1. Fermati, copriti, aspetta!

Questa strategia che, in inglese viene espressa come "*Drop, Cover e Hold On*", utilizza tre parole chiave che corrispondono a dei passaggi (Fig. 11) immediati da ricordare e da applicare in caso di emergenza. Negli Stati Uniti, dove è stata proposta e già ampiamente utilizzata, le squadre di soccorso ufficiali che sono impegnate nella ricerca di persone intrappolate in case e negli edifici crollati, i sismologi, e i ricercatori sono d'accordo che "*Drop, Cover, and Hold On is the appropriate action to reduce injury and death during earthquakes*" (www.shakeout.org). La traduzione delle parole chiave in italiano è stata fatta seguendo le indicazioni presentate da Barreto et. al (2014).

Fig. 11 - I passaggi della strategia FERMATI, COPRITI E ASPETTA da applicare in caso di terremoto

I passaggi sono tre, appena si percepisce un movimento del terreno identificabile come un terremoto è necessario fermarsi e avvicinarsi al terreno. La parola originaria inglese "*Drop*" esalta infatti il movimento di avvicinamento al terreno. La seconda fase "Copriti" (*cove*r) indica il trovare riparo sotto un oggetto stabile, come ad esempio un tavolo, restando sulle ginocchia

e coprendo gli organi vitali. La terza fase "*Hold on*" indica il tenersi forte all'oggetto trovato come riparo e aspettare finché la scossa non è finita[12].

Per rinforzare l'utilizzo di questa semplice strategia si possono fare dei giochi e delle attività di simulazione in classe o a casa.

2.3.2. Fermati, copriti, aspetta a suon di musica

In questa sessione si propone l'ascolto di https://soundcloud.com/seismic-sounds/earthquakequartet. Si ricorda che *terremoto n. 1* è un pezzo concettuale che inizia descrivendo il ciclo del terremoto in cui i movimenti delle placche accumulano tensione fino a quando non viene rilasciata improvvisamente. Il grande rombo sentito all'inizio è il terremoto di magnitudo 7.3 del Lander nel 1992 nella California meridionale registrato a Parkfield, California. Dopo l'ascolto ripetuto del pezzo si possono identificare altri terremoti di intensità minore. Con la giusta attenzione si può notare l'effetto sonoro dell'onda S che si muove più lentamente, mentre il battito è l'onda P che si muove più velocemente. L'esercizio "Fermati, copriti, aspetta" può essere proposto come una danza che dialoga con i suoni. In particolare, durante il suono del sisma è possibile fermarsi e coprirsi, durante l'esecuzione del quartetto aspettare.

Utilizzando la vibrazione e le sensazioni tattili che queste provocano, potrebbe essere efficace associare a ciascuna parola una vibrazione diversa, riproducibile ad esempio con uno *smartphone* ed amplificabile su superfici diverse, ma anche sulle diverse parti del corpo. Per il "fermati" si potrebbe usare una vibrazione breve e ripetuta. Alla sensazione frenetica di questa vibrazione si chiede di associare il comportamento "fermati", proprio stimolando lo stato di confusione che un terremoto potrebbe portare con sé. Per il "copriti" si suggerisce di utilizzare una vibrazione lunga e intensa a ricordare la necessità di trovare una copertura. Per "aspetta" può essere programmata una serie ripetuta di vibrazioni lunghe in modo da dare la sensazione della lentezza e della pacatezza dell'attesa.

Fermati	
Copriti	
Aspetta	

[12] Il sito dell'Eca (Earthquake county alliance) (www.earthquakecountry.org) mette a disposizione altre strategie sempre utilizzando questi tre passaggi per assicurare la protezione anche di coloro che, in situazione di disabilità, sono impossibilitati nello spostarsi per trovare un riparo (ultima consultazione il 17/10/2019).

È infine possibile consolidare l'esercizio "Fermati, copriti, aspetta" anche attraverso l'ascolto di suoni-segnali. Ad esempio, è attraverso la proposta di ascolto della traccia: https://freesound.org/people/nikiforov5000/sounds/165204/. Quello che si sente è un allarme registrato durante il terremoto ad Almaty, una città a sud del Kazakhstan. La proposta è di prestare attenzione durante l'ascolto cercando di identificare i rumori che si sentono in primo piano; quelli sullo sfondo; i suoni-segnale; il suono del terremoto.

Al link https://freesound.org/people/felix.blume/sounds/442264/ si sente l'"*alarma sismica*" registrato a Mexico City il 19 Settembre 2018, un anno dopo il devastante terremoto. In sottofondo ci sono i rumori della città. È possibile proporre un confronto tra le due tracce: rispetto alla prima sirena cosa cambia? Oltre al suono ripetuto, si percepiscono altri suoni?

Dopo aver ascoltato numerosi suoni del terremoto i bambini potrebbero creare delle vere e proprie partiture di sonorizzazione delle vignette. In una tabella si decide insieme quale simbolo e quale suono associare ai diversi eventi. Nella tabella sottostante, un esempio di partitura con dei possibili suoni da riprodurre con le voci. Volendo utilizzare la tecnica di *body percussion* è possibile concordare dei suoni prima ascoltandoli al link di *free sound* e successivamente provando a riprodurli nel modo più simile.

Tab. 5 - Simboli e suoni del terremoto

Evento	*Simbolo*		*Suono*
Mobili che cadono		https://freesound.org/people/klankbeeld/sounds/345763/	boomm
Arrivo della fatina		https://freesound.org/people/jacksonacademyash-more/sounds/440716/	swisch
Suono del terremoto		https://soundcloud.com/seismicsounds https://soundcloud.com/seismicsounds/ridgecrest-earthquakes-02019 https://soundcloud.com/seismicsounds/pieqf-machine-translations-geo	brroorrr
Fermati		https://freesound.org/people/danhelbling/sounds/272381/ (registrazione di passi che si fermano	stop
Copriti		https://freesound.org/people/EmilZendera98/sounds/446037/ (registrazione da sotto ad una coperta)	slam
Aspetta		https://freesound.org/people/bgrun17/sounds/170692/ (si utilizza il suono dello squillo del telefono nel tempo del suono –fermati e copriti – e dell'attesa)	ssss

In particolare, per l'imitazione del suono del terremoto si propone di far scegliere ai bambini tra l'elenco di suoni raccolti da P. Tosi attraverso il sito e l'App "*haisentitoilterremoto*":

- rombo cupo;
- tuono;
- vento, vuoti d'aria, ululato;
- rombi multipli;
- fruscio, fischio;
- esplosione, colpi, spari;
- tonfo, urto, caduta oggetti, valanga;
- camion, autocarro, carro, aereo;
- trapano, attrezzi;
- calpestio animali;
- mormorio scricchiolio.

3. Conclusioni

Una recente ricerca, curata dal Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini" dell'Università di Torino, ha dimostrato come il cervello associ un ricordo a un suono, e come la riproduzione di tale suono, a distanza di tempo, ci riporti alla situazione a cui il ricordo si riferisce (Grosso et al., 2015). Il cervello, infatti, codifica e recupera le memorie di eventi passati a cui sono legate delle emozioni. In particolare, l'amigdala e la corteccia uditiva sono fondamentali per l'elaborazione dei processi cognitivi e sono essenziali per la memorizzazione di ricordi e paure remote (Grosso et al., 2015). È stato inoltre evidenziato che "durante il richiamo di ricordi e di paure remote, viene attivata una piccola frazione di neuroni nella corteccia cerebrale di secondo ordine Te2 […]. Questi neuroni riflettono processi associativi selettivi che collegano i segnali sensoriali alle rappresentazioni emotive" (Grosso et al., 2015, p. 2). Quindi, durante un'esperienza, i componenti superiori della corteccia uditiva sono coinvolti nella codifica e memorizzazione del significato affettivo associato a stimoli uditivi (Grosso et al., 2015).

Questa scoperta è fondamentale per l'apprendimento a scuola. Accompagnare i bambini ad associare un suono a un ricordo è un valido aiuto per recuperare le informazioni apprese a distanza di tempo. Il bambino percepisce uno stimolo e risponde con un dato comportamento. L'approccio potrebbe esser utilizzato infatti per l'apprendimento dei comportamenti da adottare in caso di evento sismico. Sapere cosa fare in caso di pericolo aiuta a superare meglio lo stress e i possibili traumi che ne possono derivare; contribuisce a sviluppare i processi di resilienza e di *coping,* che aiutano ad affrontare con più sicurezza ciò che si sta vivendo.

Riferimenti bibliografici

Anderson L.W. e Krathwolhl D.R. (eds) (2001), *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Allyn & Bacon, Boston MA.

Associazione Les Petits Débrouillards (2002), *Il puzzle dei continenti. Esperimenti facili e divertenti* (R. Grasselli, Trad.), Editoriale Scienza, Trieste.

Barreto P., Prada R., Santos P.A., Ferreira M.A., O 'Neill H. e Oliveira C.S. (2014), *Treme-treme-a serious game to teach children earthquake preparedness,* in *Proceedings of Videojogos - Conferência de Ciências e Artes dos Videojogos, Barcelos, Portugal,* Digital Games Lab, IPCA.

Bruner J.S. (2000), *La cultura dell'educazione. Nuovi orizzonti per la scuola*, Feltrinelli, Milano.

Cisotto L. (2005), *Psicopedagogia e didattica, processi di insegnamento e apprendimento*, Carocci, Roma.

Davison C. (1938), "Earthquake sounds", *Bullettin of the Seismological Society of America*, 28: 147-161.

Grosso A., Cambiaghi M., Renna A., Milano L., Merlo G.R., Sacco T. e Sacchetti B. (2015), "The higher order auditory cortex is involved in the assignment of affective value to sensory stimuli", *Nature Communications*, 6:8886doi: 10.1038/ncomms9886.

Isidori M.V. e Vaccarelli A. (2013), *Pedagogia dell'emergenza, Didattica dell'emergenza. I processi formativi nelle situazioni individuali e collettive*, FrancoAngeli, Milano.

Kerrod R. (2006), *Vulcani e terremoti,* White star, Vercelli.

Libanore S. (2017), "Dolce viaggio al centro della Terra", in *Planck. Da piccolo farò lo scienziato*, 11, 5: 14-15.

Liss J.K. (2000), *L'apprendimento attivo. Imparare cose essenziali divertendosi*, Armando Editore, Roma.

Luciani R. (2012, [20a ed.]), *A lezione di terremoto*. EDURISK, Giunti Progetti Educativi, Firenze.

Michael A.J. (2000), *Earthquake Quartet #1*.

Michael A.J. (2011), *Eathquake sounds. Encyclopedia of Solid Earth Geophysics, Seismology*, ed. Harsh Gupta, Springer: 188-191.

Pederzoli A. e Sidoti B. (2014 [4a ed.]), *A prova di terremoto. Laboratori e attività per la scuola*, EDURISK, Giunti Progetti Educativi, Firenze.

Tessaro F. (2012), Lo sviluppo della competenza. Indicatori e processi per un modello di valutazione, in *Formazione e insegnamento*, X, 1: 105-119.

8. *Immagini e suoni nella didattica del rischio*[1]

di Rossella De Lucia e Thomas Gilardi[2]

1. Introduzione

L'oggetto principale di questo contributo è la didattica del rischio per mezzo di linguaggi diversi dal testo scritto. I contenuti sono stati trattati in occasione del convegno nazionale AIIG di Termoli[3], durante il quale sono state proposte delle attività per riflettere in particolare su come le difficoltà dell'uso di immagini e suoni nella didattica della geografia sfuggano ancora alla maggioranza degli insegnanti. Tali proposte sono state considerate interessanti per cercare di offrire degli spunti utili all'utilizzo di linguaggi audiovisivi anche in occasione di argomenti, come quello del rischio, con una più debole tradizione didattica e per i quali gli insegnanti presentano una maggiore disponibilità a sperimentare metodologie di insegnamento alternative.

Tali didattiche necessitano di alcune basi teoriche, che di seguito sono tracciate solo brevemente e che possono essere approfondite autonomamente per mezzo dei riferimenti bibliografici.

Le attività proposte agli insegnanti dell'AIIG hanno voluto mettere in evidenza come alcuni termini, utilizzati nelle ore di geografia e presenti in molti libri di testo, facciano riferimento a concetti definiti in modo poco coerente se affrontati attraverso l'uso di linguaggi diversi da quello testuale: ambiente, territorio e paesaggio sono tra questi.

La molteplicità delle definizioni, che si susseguono nelle pubblicazioni accademiche dei diversi autori, dipende solo in parte dall'evoluzione della

[1] Il presente contributo è il frutto di un lavoro di ricerca e di riflessione comune tra i due autori. Ai fini dell'attribuzione, il primo e il secondo capitolo sono stati curati da T. Gilardi, mentre il terzo e il quarto capitolo sono stati curati da R. De Lucia.

[2] R. De Lucia, Docente di Geografia presso Isis "G.D. Romagnosi" di Erba (Co); T. Gilardi, Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze della Mediazione Linguistica e di Studi Interculturali.

[3] Dal 4 all'8 ottobre 2018 a Termoli, in concomitanza con il 61° Convegno nazionale dell'AIIG dal titolo *Il mondo nelle tue mani, dalla scuola al territorio*, si è svolto anche il 22° Corso nazionale di Aggiornamento e Sperimentazione didattica, che ha visto la partecipazione di circa 100 insegnanti di Geografia divisi in tre gruppi di lavoro.

ricerca e dalla complessità dei fenomeni presi in considerazione. Tale varietà, di per sé già disorientante, si ritrova nei libri di testo scolastici (come nelle pubblicazioni di tipo più divulgativo), con il risultato che il tentativo di "semplificazione" si concretizza troppo spesso in una "banalizzazione".

Fino a quando il linguaggio resta testuale la soluzione degli studenti per l'apprendimento, per quanto discutibile, è sempre la stessa: imparare a memoria il testo del libro o le parole dell'insegnante. In realtà la stessa facile soluzione è spesso percorribile dagli studenti anche nel caso di linguaggi diversi: quando però è possibile riproporre immagini o audio molto simili. Tuttavia, nel momento in cui si passa dalla didattica delle conoscenze alla didattica delle competenze, la soluzione non solo resta discutibile, ma diventa inutile: non è più consentito riproporre le conoscenze nello stesso modo, perché il nuovo contesto di applicazione richiede una loro rielaborazione. Dunque, quando si richiede l'osservazione dell'ambiente o del paesaggio ad uno studente, è necessario essere certi che il suo sguardo sia allenato e che possa così esprimere la sua osservazione in varie forme ovvero testuale, visuale, ecc. Se l'insegnante è interessato a verificare l'apprendimento degli aspetti economico finanziari di realtà come Milano o Tokyo può proporre domande più o meno aperte, ma per lo studente è sempre più facile imparare (a memoria) il capoverso "abbinato" alle parole "Milano" (o "Tokyo") ed "economia". Invece, proponendo un linguaggio diverso, lo studente si trova nella condizione di dover individuare autonomamente le "parole-chiave" nel documento (magari solo visuale), dove non è tanto importante identificare la città, ma alcune sue caratteristiche: per esempio quelle demografiche, funzionali, post-industriali, ecc.

In quest'ottica e a partire da queste premesse, è necessario considerare una definizione del rischio che possa essere espressa con diversi linguaggi, anche se alcuni possono essere più adeguati di altri (Eco, 2003). L'utilizzo di definizioni che in un contesto accademico sono molto utili dovrebbero essere riconsiderate, almeno in ambito didattico. Questo perché dal punto di vista dell'insegnamento queste stesse definizioni devono trovare la possibilità di essere espresse anche attraverso linguaggi mediatici diversi.

2. Un mondo plurale

In ambito didattico, ed educativo in generale, una delle difficoltà maggiori è la conciliazione tra l'insegnamento/apprendimento di un sapere "unico" (o almeno condiviso) sul mondo e l'esperienza/apprendimento di diverse versioni dello stesso mondo che lo rendono plurale. A tale proposito è utile ricordare che diversi autori hanno evidenziato come tutti i processi di

costruzione della realtà entrino a far parte della conoscenza: ad esempio, per percepire la ‘pendenza’ spesso è necessario percorrerla; così come per riconoscere delle regole è necessario in buona parte inventarle. La comprensione e la creazione del mondo appartengono allo stesso processo e proseguono con lo stesso passo (Goodman, 1951).

L’insegnante deve tener presente che tale processo si sviluppa con modi diversi, ugualmente validi e spesso intercambiabili e contemporanei. Uno di questi modi è la composizione e scomposizione degli elementi. Il risultato di tali operazioni è spesso etichettato con dei termini, più o meno condivisi: siano essi fiume, montagna, foce, nebbia, periferia, commercio, guerra, Ue, ecc., la porzione di realtà a cui si sta facendo riferimento è il risultato di una composizione di elementi, anche i più diversi, e di una scomposizione di altri, magari molto simili (Gibson, 2014). Questo processo ne può comportare un secondo che implica il riconoscimento di un diverso grado di rilevanza degli elementi considerati. Infatti, due differenti comprensioni/creazioni del mondo non devono necessariamente presentare elementi diversi, ma possono semplicemente presentarsi secondo una diversa rilevanza. Dunque, diverse rappresentazioni dello stesso oggetto possono organizzarlo in modo differente a seconda delle categorie che si decide di utilizzare. Ad esempio, in una giornata di foschia e in una senza, l’umidità atmosferica è ugualmente presente in modo diversamente rilevante. Queste attribuzioni di rilievo non si presentano sempre in modo binario, ma producono più spesso delle gerarchie. Dunque, i mondi creati dagli studenti si possono differenziare per gli elementi considerati e per il grado di rilevanza attribuito a ciascuno di essi (Goodman, 1951).

Tuttavia, tali mondi possono differire anche per il loro ordinamento, che in realtà è necessario per comprenderne la complessità in termini percettivi e cognitivi. Questi ordinamenti prevedono sia la periodicità sia la prossimità, e possono cambiare a seconda delle circostanze e degli obiettivi. Inoltre, essi non sono osservabili nel mondo, ma sono costruiti per comprenderlo (Goodman, 1951). Ad esempio, per i colori è possibile usare una scala tintometrica, mentre per i suoni una scala audiometrica, ma di queste non troveremo alcuna traccia nella realtà.

Il processo di comprensione e creazione del mondo in cui sono immersi gli studenti, dai più piccoli ai più grandi, è dunque il frutto di un adeguato ordinamento di composizioni e scomposizioni di elementi anche differenti ai quali sono stati attribuiti diversi gradi di rilevanza.

Tuttavia, è necessario constatare anche l’intervento di un’operazione di eliminazione e integrazione, che interessa tutti i processi già citati. Infatti, sono innumerevoli gli esperimenti sulla percezione che dimostrano come esista una tendenza a riconoscere ciò di cui si suppone l’esistenza e a non riconoscere ciò che al contrario si crede impossibile (Gibson, 2014). A tale proposito è

sufficiente ricordare la massiccia integrazione prodotta dalla nostra mente nella percezione del moto continuo quando la nostra vista è interessata solo da una rapida successione di immagini statiche (il cosiddetto fenomeno Φ definito da Max Wertheimer già nel 1912). Mentre l'eliminazione si palesa quando in un punto panoramico non si percepiscono molti elementi di una veduta che non corrispondono al paesaggio che si ha intenzione di contemplare, siano essi linee dell'alta tensione o rumori di sottofondo. Infine, si ricordano tutti gli effetti di distorsione (o correzione) già noti nel mondo della psicologia, per i quali in certe condizioni due linee curve tendono a diventare rette o angoli uguali tendono ad allargarsi o restringersi (Foglia, 2011).

Per quanto riguarda lo sviluppo di un approccio geografico della percezione uditiva, bisogna sottolineare come uno stesso fenomeno sonoro possa essere percepito in modo diverso non solo da più individui ma anche dallo stesso individuo, in relazione al suo stato del momento. Il suono, o meglio l'onda sonora, può essere considerata come fenomeno fisico, quindi misurabile attraverso strumenti oggettivi: la durata, l'intensità, la frequenza e il timbro della vibrazione sono le quantità fisiche che rendono ogni suono diverso da un altro. Ma allo stesso tempo non si può prescindere dalla dimensione soggettiva ovvero da come ogni singolo 'orecchio' percepisce quell'onda, in modo più o meno intenzionale e consapevole e a seconda del suo stato psico-fisico-emozionale. Quando si prendono in considerazione i suoni, queste due componenti non possono essere analizzate separatamente. In generale si può arrivare ad affermare che quando l'onda sonora è percepita dal soggetto come negativa per il suo stato di benessere, si usa il termine "rumore" in quanto suono non desiderato, né considerato piacevole, né di qualche utilità (come mezzo di trasmissione di informazioni).

Partendo da quest'ultima considerazione, è importante riflettere su come i suoni, così come li percepiamo, abbiano un ruolo determinante nella costruzione del mondo che ci circonda. In questo senso fondamentale è stato lo studio dei paesaggi sonori o *soundscapes* da parte di M. Schäfer sin dagli anni settanta del secolo scorso. «La definizione di paesaggio sonoro rappresenta una categoria generale e include sia l'ambiente sonoro che circonda un soggetto, sia le relazioni che un individuo costruisce con esso, in base alla propria sensibilità ed educazione, ponendo così in posizione centrale la questione dell'ascolto» (Laghezza, 2013, p.71). Ma il nostro "ascolto" purtroppo non sempre è educato in tal senso, sia nella vita quotidiana che in quella scolastica, e infatti oggi si tende a trascurare quanto l'udito sia significativo nella costruzione e comprensione della realtà che ci circonda, nonostante lo stesso Schäfer ci ricordi come l'orecchio sia un veicolo di percezione costantemente attivo, l'ultimo organo ad addormentarsi e il primo a risvegliarsi (Schäfer, 1985).

Senza avere l'intenzione di esaurire i modi in cui gli studenti e i loro docenti comprendono e creano il mondo quotidianamente, è stato ritenuto opportuno ricostruire almeno il quadro di riferimento concettuale entro il quale le attività didattiche che seguono sono proposte.

3. La didattica del rischio in un approccio multisensoriale

Le attività proposte sono pensate per un biennio di scuola secondaria di II grado, per il quale si ritiene più appropriato l'argomento e i linguaggi scelti per trattarlo. Ovviamente nulla impedisce di modificare le proposte per adattarle agli studenti della secondaria I grado o a quelli della primaria.

Le diverse funzioni cognitive coinvolte nella comprensione di un testo, di un'immagine o di un audio richiedono altrettante svariate attività didattiche, che in realtà si possono presentare in modo relativamente autonomo nei vari ordini scolastici, adeguando ovviamente il livello di difficoltà. La relatività della loro autonomia è dovuta al fatto che le competenze sono inevitabilmente trasversali e un esercizio sulla comprensione di documenti visuali può comportare il consolidamento di abilità espositive o narrative.

Inoltre è necessario tenere presente che il processo di lettura consiste in una continua verifica delle ipotesi anticipate con il suo inizio: messa a fuoco una lettera (o un gruppo di lettere) si ipotizza la possibile parola che può essere confermata o meno dal gruppo di lettere finali[4]. Tale processo vale a livello micro come a quello macro, quando l'anticipazione riguarda interi blocchi informativi. Solo l'esercizio permette di automatizzare tali lunghe e dispendiose operazioni, senza sovraccaricare i livelli più elementari del processo, recuperando in modo efficace i complessi blocchi informativi (Wolf, 2012). Infatti il cervello non riceve né traduce il linguaggio parola per parola, ma idea per idea (Wiener, 1953).

Per tali ragioni si considera necessario chiarire che il percorso didattico proposto fa riferimento alle seguenti definizioni di ambiente, territorio e paesaggio. L'ambiente consiste nell'insieme degli elementi e delle loro interrelazioni, presenti in un contesto e in relazione con un oggetto (vivente o non vivente), considerate nelle loro caratteristiche e dimensioni chimico-fisiche e biologiche (Odum, 1971). Il territorio si riferisce agli stessi elementi e alle

[4] A titolo puramente esemplificativo si ripropone un testo piuttosto diffuso sui social network: "Secnodo un pfrosseore dlel'Unviesrita' di Cmabrdige, non imorpta in che oridne apapaino le letetre in una paolra, l'uinca csoa imnorptate e' che la pimra e la ulimta letetra sinao nel ptoso gituso. Il riustlato può serbmare mloto cnofsuo e noonstatne ttuto si puo' legerge sezna mloti prleobmi. Qesuto si dvee al ftato che la mtene uanma non lgege ongi ltetra una ad una, ma la paolra nel suo isineme. Cuorsio, no?".

stesse interrelazioni dello stesso contesto, considerate anche nelle loro caratteristiche sociali, funzionali e culturali (Magnaghi, 2010). Infine, il paesaggio si riferisce agli stessi termini considerati anche per le caratteristiche e dimensioni più soggettive, affettive ed emotive (Cep, 2000).

A questi concetti è possibile aggiungere quello di rischio inteso come la possibilità che accada un evento con delle conseguenze negative. Partendo da questa semplice definizione, si nota come l'educazione ad un approccio geografico attraverso le percezioni sia fondamentale e da implementare nella didattica scolastica, a tutti i livelli.

3.1. Obiettivi specifici di apprendimento

Rispetto agli obiettivi specifici di apprendimento che si prefiggono le attività proposte, si considerano due approcci diversi per la trattazione del rischio come argomento geografico. Il primo si riferisce alla sua possibile individuazione ed osservazione nel mondo e alla conseguente necessità o possibilità di esprimerlo o esemplificarlo attraverso un linguaggio. Il secondo, invece, si riferisce al riconoscimento di alcuni tipi particolari di rischio strettamente connessi ad alcuni sensi e linguaggi preferenziali e alla difficoltà di traduzione in linguaggi diversi.

Nel primo caso le attività proposte intendono permettere l'identificazione di uno o più elementi riconducibili ad una condizione di rischio. In questo caso l'elemento (o l'insieme di elementi) proprio del linguaggio visuale, audio, olfattivo, ecc. utilizzato avrebbe una funzione referenziale o esemplificativa nei confronti del rischio. Nel secondo caso, invece, gli elementi identificati costituirebbero essi stessi la natura del rischio. Dunque in queste condizioni di apprendimento che tipo di obiettivi è legittimo porsi?

Gli obiettivi specifici di apprendimento individuati sono *in primis* l'educazione all'osservazione della realtà attraverso i linguaggi visuali e acustici; quindi la possibilità di esprimere alcuni concetti centrali per la geografia con linguaggi diversi da quello testuale; infine la riflessione sulle diverse dimensioni geografiche del concetto di rischio in relazione all'individuo. Il primo obiettivo può essere considerato il risultato di una serie di esercizi di lettura, che puntano all'automatizzazione del riconoscimento di alcuni elementi, o di loro combinazioni, associati al concetto di rischio. Il secondo obiettivo, invece, punta a un più complesso lavoro di "traduzione" in cui l'attenzione si concentra più sulla dimensione metacognitiva. Per concludere il terzo obiettivo intende mettere in risalto tre diversi approcci geografici del rischio: quello ambientale, quello territoriale e quello paesaggistico (Vallega, 2004).

3.2. Organizzazione delle attività

In una prima attività l'insegnante seleziona alcune immagini considerate rappresentative/esemplificative del fenomeno geografico da ricondurre al rischio in oggetto (es. dissesto idrogeologico, alluvione, incendio, ecc.).

Quindi chiede agli studenti di leggere, in meno di un minuto, l'immagine fotografica proiettata da un punto di vista ambientale; è plausibile ottenere le seguenti risposte: nuvole, alberi, montagna, fruscio, silenzio, nebbia, verde, bosco, pioggia, vegetazione, avventura, foresta tropicale, ecc.

Di seguito chiede di riordinare i termini indicati in tre insiemi a seconda della maggiore-minore aderenza ai concetti di "ambiente", "territorio" e "paesaggio". È certo che tutte le risposte vanno bene, ma alcuni termini non sono propriamente ambientali o non lo sono in modo prevalente, perché nel proprio significato rimandano a fenomeni che non si limitano agli aspetti chimico-fisici e biologici (tab. 1).

Il riordino dei termini nella tabella permette così di chiarire il diverso uso dei tre concetti: la realtà che hanno di fronte è la stessa, ma la loro osservazione, che – come da consegna – dovrebbe concentrarsi solo sugli aspetti ambientali (es. condensazione, evapotraspirazione, decomposizione, ecc.), in realtà ha riconosciuto anche altri aspetti più prettamente territoriali (foresta, montagna, vegetazione, ecc.) e paesaggistici (silenzio, avventura, bosco, ecc.). Sicuramente alcuni termini possono dare origine a vive discussioni all'interno della classe. Sono queste le occasioni in cui l'insegnante può condurre dei confronti tra i diversi approcci geografici, in piccoli gruppi o in un gruppo allargato, tenendo presente che l'obiettivo non è tanto attribuire a ciascun elemento identificato una ed una sola categoria concettuale, ma far riconoscere come solo alcuni elementi possono effettivamente essere ricondotti alle relazioni chimico-fisiche biologiche (ambiente), mentre altri elementi sono riconducibili ai processi percettivi di ciascun osservatore (paesaggio).

Al termine di questa prima operazione, è possibile integrare la richiesta, invitando gli alunni ad individuare uno o più elementi che possano essere ricondotti anche al concetto di rischio. In questo caso alcune risposte attendibili potrebbero essere: incendio, frana, dissesto idrogeologico, alluvione, uragano, grandine, ecc. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di riordinare anche questi ultimi termini nella stessa tabella cercando di motivare le proprie scelte di attribuzione.

Tab. 1

Ambiente	*Territorio*	*Paesaggio*
nuvole, alberi, montagna, nebbia, verde, pioggia, vegetazione	nuvole, alberi, montagna, fruscio, nebbia, verde, bosco, pioggia, vegetazione, foresta tropicale	nuvole, alberi, montagna, silenzio, nebbia, verde, bosco, pioggia, vegetazione, avventura, foresta tropicale

Tab. 2

Ambiente	*Territorio*	*Paesaggio*
incendio, frana, dissesto idrogeologico, alluvione, uragano, grandine	incendio, frana, dissesto idrogeologico, alluvione, uragano, grandine	incendio, frana, dissesto idrogeologico, alluvione, uragano, grandine

È plausibile che, con diverse motivazioni, tutti i termini vengano attribuiti ai tre concetti (tab. 2) e pertanto l'insegnante si troverebbe nella situazione di mediare nuovamente un confronto tra gli studenti. In questa seconda fase di dibattito, l'interesse del docente è quello di mettere in evidenza come, da un punto di vista ambientale, sia difficile poter riconoscere il concetto di "danno". Infatti, anche di fronte all'eventuale termine "combustione", l'ambiente avrebbe una semplice trasformazione di materia ed energia, mentre solo da un punto di vista territoriale sarebbe possibile riconoscere la perdita di una copertura vegetale utile alla protezione del suolo o, dal punto di vista paesaggistico, la perdita di un bosco storico e di valenza affettivo-identitaria.

Mettendo a disposizione degli alunni più immagini correlate a eventi-rischio diversi, si offre loro la possibilità di ragionare sui concetti in questione attraverso lezioni partecipate; mentre l'insegnante ha l'occasione di allenare anche il loro sguardo in merito al linguaggio visuale, per esempio facendo notare come diverse inquadrature o diversi ritagli o diverse intensità di contrasto siano in grado di far percepire alcuni fenomeni con diversa intensità emotiva (Gilardi, 2017).

In una successiva fase delle attività, si può chiedere agli allievi di svolgere la stessa lettura spiegata in precedenza, prendendo però in considerazione solo delle registrazioni-audio (non supportate da immagini) anch'esse riconducibili a situazioni di rischio. Quindi, si propone agli studenti di ascoltare

più file-audio[5], chiedendone una lettura dal punto di vista ambientale. Come per l'attività precedente, è plausibile ottenere le seguenti risposte, a seconda del file-audio presentato: brusio, fruscio, scoppiettio, momento di silenzio, acqua corrente, parco acquatico, nubifragio, pioggia, grandine, calpestio, incendio, fiume in piena, strada, terrore, ansia, panico, grida ecc. Anche in questa fase è possibile integrare la prima richiesta con una successiva individuazione di uno o più elementi acustici che possano essere ricondotti al concetto di rischio considerato.

Alla fine degli ascolti, è probabile la scoperta di qualcosa in più rispetto all'attività precedente: gli alunni hanno sicuramente riscontrato più difficoltà ad individuare e scrivere termini propriamente ambientali. La difficoltà può produrre anche la situazione per cui l'ascolto di uno stesso audio porta a ricavare informazioni completamente diverse: lo stesso suono è percepito come grandine, come alluvione, come calpestio sulla ghiaia oppure – in senso diametralmente opposto – come un incendio. Infatti questa attività offre l'occasione di rendere gli studenti più consapevoli di quanto la nostra intelligenza acustica sia molto meno educata di quella visiva, benché nella nostra vita quotidiana l'ascolto sia sempre attivo e sollecitato dai contesti di vita quotidiana. Quindi, in questa fase, una delle priorità dell'insegnante – rispetto agli obiettivi specifici di apprendimento – è quella di mettere in rilievo come sia stato più difficile analizzare e descrivere un ambiente e riconoscerne le criticità, utilizzando solo il senso dell'udito[6].

L'abbinamento delle due attività offre ulteriori motivi di riflessione e comprensione di come ciascun individuo si relaziona con il mondo e di quali linguaggi considera più adeguati per esprimerlo e descriverlo agli altri. Infatti, nonostante gli alunni abbiano solo un senso a disposizione in entrambe le attività, prima solo la vista e dopo solo l'udito, nel secondo caso le difficoltà potrebbero risultare notevolmente maggiori, sia nell'individuare le caratteristiche dei suoni da parte degli alunni e sia da parte dei docenti nel 'gestire' il dibattito che ne potrebbe derivare.

Infatti, nel corso della lettura delle immagini e degli audio la tendenza è quella di riconoscere degli oggetti, associati a forme, colori, timbri, toni, ecc., facendo ricorso principalmente ai soli ricordi e alle proprie esperienze: la percezione di immagini e suoni/rumori si è stratificata nella memoria, associandosi a valori culturali a cui si fa continuamente riferimento per discriminarli. «E l'ambiente circondante è polifonia, intreccio di timbri, echi, durate, distanze, suoni in vicinanza e suoni in lontananza […] Ma raramente ci è

[5] A titolo esemplificativo sono stati messi a disposizione tre file audio al seguente link: https://youtu.be/yEwv_PWRWoc.

[6] Saranno interessanti le situazioni in cui nella classe sia presente un alunno ipovedente, che in questo caso potrà mettere in risalto la sua maggiore capacità di ascolto.

chiesto di raccontare il paesaggio sonoro (panorama acustico) che ci circonda […]. È raro che il titolo di un tema assegnato ad una classe sia: *Descrivi il panorama acustico nel quale sei immerso*. Siamo così condizionati, a causa soprattutto di sonorità aggressive, ad ascoltare solo ciò che è in primo piano, ciò che è in rilievo, che tutto il resto ci appare come superfluo» (Visioli, 2005, pag. 6) e non lo percepiamo.

Partendo da quest'ultima considerazione, si può introdurre l'argomento del "rischio acustico", che – a seconda della particolare sensibilità di ognuno – può dar luogo a più o meno gravi effetti di disturbo e *annoyance*. Per approfondire quest'ultimo concetto, strettamente legato all'inquinamento acustico, si può proporre la visione di un breve video realizzato dall'Arpa-Piemonte[7]. In questo modo si analizzano alcuni ambienti acustici, con segnali sonori di vario tipo, ognuno con il proprio spettro audiometrico, che ne rileva la maggiore o minore pericolosità per l'udito. In questa attività è opportuno procedere anche ad un arricchimento del lessico degli studenti che possono cercare tutti gli aggettivi utili alla descrizione più accurata possibile dei suoni e dei rumori, facendo riferimento alle loro caratteristiche e alle suggestioni culturali che sollecitano. La ricerca dei termini può essere associata anche alla produzione di immagini, consolidando le competenze espressive e descrittive in diversi linguaggi.

Alla luce di quanto detto, come attività propedeutiche per educare all'ascolto, si rimanda alle indicazioni proposte da Lorena Rocca (2018, pp. 49-56), che hanno lo scopo di favorire, in un ambiente ludico e divertente, le capacità di discriminare e identificare semplici suoni e rumori, di attirare l'attenzione su uno stimolo sonoro tra altri presentati contemporaneamente, di cogliere le differenze fra vari fonemi caratterizzati da tratti distintivi opposti, insomma tutto ciò che dal punto di vista acustico caratterizza un territorio.

3.3. Percorso valutativo

Per valutazione si intende l'operazione che accompagna tutto il processo di apprendimento-insegnamento. La natura esperienziale delle attività offre l'opportunità di sostituire o affiancare una prova finale (scritta o orale) con una griglia di osservazione per il lavoro *in itinere*, eventualmente costruito in parte con gli studenti stessi, in modo che possano anche procedere a una autovalutazione. In questo strumento è consigliabile inserire alcuni indicatori per il riconoscimento di alcune competenze trasversali, tra le quali la capacità

[7] www.youtube.com/watch?v=2WWWzJpPCPU.

di diagnosi, relazione, *problem solving*, decisione, di comunicazione, di gestione del tempo, di adattamento a diversi ambienti culturali, visione d'insieme; ma anche quelle di cittadinanza tra le quali le competenze digitali, quelle sociali e civiche, quelle di consapevolezza ed espressione culturale, e soprattutto imparare ad imparare.

Le situazioni di apprendimento condotte dall'insegnante "regista", gli consentono di creare e moderare il *debate* al termine delle diverse fasi delle attività. Infatti, di domanda in domanda, l'insegnante deve essere in grado di condurre il gruppo verso gli aspetti che ha ritenuto rilevanti: in questo caso la comprensione dei concetti chiave per la geografia attraverso linguaggi anche diversi da quello testuale. In realtà questo è un metodo con radici molto antiche, riconducibili alla maieutica. Infatti il metodo interrogativo aspira a condurre passo passo, domanda dopo domanda, gli allievi verso l'autocostruzione della propria conoscenza.

È nella fase di confronto in un clima positivo che il docente ha la possibilità di favorire l'intervento di tutti, accogliendo tutte le domande e stimolando le risposte tra pari. Il clima di discussione disteso favorisce interventi frequenti e spontanei che attraverso il dibattito costituiscono il *feedback* necessario all'insegnante per comprendere il livello di comprensione del gruppo e di ciascuno.

4. Conclusioni

Questa esperienza conferma la complessità dell'uso delle immagini e degli audio nella didattica della geografia. È indubbio che la sua efficacia rispetto agli obiettivi di apprendimento è strettamente connessa alla grande attenzione con cui l'insegnante crea un ambiente di apprendimento linguisticamente complesso e diversificato. Tale proposta richiede un processo di insegnamento/apprendimento basato su esperienze educative centrate sugli studenti, che in questo modo possono connettere le nuove competenze alle loro conoscenze, alle abilità extra-scolastiche e alle proprie riflessioni sulla realtà.

Le attività proposte offrono la possibilità di superare i limiti della didattica "tradizionale", che per decenni ha utilizzato in modo prevalente la sola comunicazione orale e scritta; ma permettono di riconoscere anche che la loro sostituzione con linguaggi diversi non è sufficiente a tale superamento. Essi devono essere esercitati, praticati, confrontati per godere della loro ricchezza interpretativa, dove i diversi linguaggi si intrecciano con le diverse esperienze.

Riferimenti bibliografici

Bignante E. (2011), *Geografia e ricerca visuale. Strumenti e metodi*, Laterza, Roma-Bari.
Convenzione Europea del Paesaggio - CEP (2000) Firenze, testo disponibile al sito: www.convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it (consultato il 2 aprile 2019).
Eco U. (2003), *Dire quasi la stessa cosa. Esperienze di traduzione*, RCS, Milano.
Gibson J.J. (2014), *L'approccio ecologico alla percezione visiva*, Mimesis, Milano-Udine.
Gilardi T. (2018), *L'uso della fotografia nella didattica della geografia*, in Gallinelli D. e Malatesta S. (a cura di), *Corpi, strumenti, narrazioni. Officine didattiche per una geografia inclusiva*, FrancoAngeli, Milano, pp. 63-76.
Goodman N. (1951), *La struttura dell'apparenza*, Il Mulino, Bologna.
Laghezza E. (2013), "Il paesaggio sonoro: pensieri sul libero ascolto", *Dada. Rivista di antropologia post-globale*, 1: 71-98.
Magnaghi A. (2010), *Il progetto locale: verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino.
Odum E.P. (1973), *Principi di ecologia*, Piccin, Padova.
Rocca L. (2018), *La Sapienza 'suona'. Tracce di percorsi geografici sull'ascolto attivo*, in Gallinelli D., Malatesta S. (a cura di), *Corpi, strumenti, narrazioni. Officine didattiche per una geografia inclusiva*, FrancoAngeli, Milano.
Schäfer R.M. (1977), *The Tuning of the World*, Knopf, New York (trad. it.: *Il paesaggio sonoro*, Ricordi, Milano, 1985).
Tuffanelli L. (2007), *Comprendere*, Edizioni Erickson, Trento.
Turri E. (2010), *Il paesaggio e il silenzio*, Marsilio, Venezia.
Vallega A. (2004), *Geografia umana. Teoria e prassi*, Mondadori Ed., Milano.
Visioli T. (2005), *Geografia e musica: suoni tra linee e spazi*, testo disponibile al sito: https://studylibit.com/doc/904090/geografia-e-musica--suoni-tra-linee-e-spazi (consultato il 2 aprile 2019).
Wiener N. (1953), *Introduzione alla cibernetica*, Bollati Boringhieri, Torino.
Wolf M. (2012), *Proust e il calamaro. Storia e scienza del cervello che legge*, Vita e Pensiero, Milano.

9. Cosa faresti per ridurre il rischio? Una proposta per la didattica della resilienza

di Sara Bonati e Marco Tononi[1]

1. La resilienza di bambine e bambini

Il film "Il ragazzo che catturò il vento" (*The boy who harnessed the wind*, 2019) racconta la storia di un giovane studente malawiano, William Kamkwamba[2], appassionato di apparecchi elettronici, che decide di fare qualcosa per aiutare il suo villaggio ad affrontare il periodo di siccità che lo sta colpendo. Per riuscirci, deve andare contro la volontà del padre e, più in generale, le regole del mondo adulto. Alla fine il ragazzo riesce a farsi ascoltare e, coadiuvato dagli abitanti del suo villaggio, costruisce un mulino a vento e un sistema di irrigazione, che consentono di riprendere l'attività agricola e di sopravvivere così al periodo di carestia. La storia è un interessante esempio di adattamento promosso da un minorenne[3] e della risoluzione del conflitto intergenerazionale che conduce a un dialogo tra le parti e alla collaborazione nel processo di *decision making*. Altro esempio recente che dimostra come bambine/i e adolescenti possano diventare agenti di trasformazione vede protagonista la giovane attivista Greta Thunberg, capace di costruire e mobilitare movimenti giovanili per il clima. Benché qui il conflitto intergenerazionale sia alla base delle proteste e solo in parte venga risolto attraverso la partecipazione degli adulti alle manifestazioni, come nell'altro caso si tratta di un tentativo di trovare un ruolo "attivo" per i più giovani entro i processi decisionali. Storie di questo genere sono rintracciabili in molte parti del mondo a dimostrazione che anche in età minorile si può essere

[1] Benché il lavoro sia frutto di un lavoro di collaborazione dei due autori, la scrittura dei paragrafi 1, 3.1 è da attribuire a Sara Bonati (Dipartimento Sagas, Università di Firenze), mentre quella dei paragrafi 2, 3 è da attribuire a Marco Tononi (Dipartimento Dem, Università di Brescia). Il par. 4 è da attribuire ad entrambi gli autori.

[2] Il film è tratto dall'omonimo libro, pubblicato in Italia da Rizzoli nel 2010.

[3] Si utilizza "minorenne" ad indicare quella linea di demarcazione fissata dal sistema a visione "adultocentrica" secondo la quale al di sotto di una certa soglia d'età non si sarebbe in grado di prendere decisioni e di agire nella società (si rimanda a Ward, 2004). Questo è rintracciabile anche nei documenti delle politiche e delle strategie, dove solitamente si parla più in generale di "children" includendo nella categoria chiunque al di sotto dei 18 anni (Mitchell e Borchard, 2014).

in grado di elaborare strategie di soluzione efficaci (si rimanda anche al film-serie *Young voices on climate change* di Lynne Cherry).

L'attività didattica illustrata in questo capitolo, pertanto, parte dal presupposto che bambine/i e adolescenti dispongano di una loro capacità di resilienza che deve essere liberata dalle costrizioni della visione adultocentrica (Malatesta, 2015), oggi dominante anche nei processi partecipativi, che sovente (se non totalmente) mancano di dare spazio al dialogo intergenerazionale (Tanner et al., 2009). Questo stesso problema è rintracciabile sia nei processi di riduzione del rischio di disastri sia di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, nei quali la giustizia intergenerazionale è spesso solo nominata ma non ricercata (si rimanda al capitolo introduttivo di questo volume).

Si aggiunge che la letteratura geografica, nazionale e internazionale, ha dato poca attenzione al ruolo che bambine/i possono avere come agenti entro le azioni di riduzione del rischio di disastri e adattamento al cambiamento climatico. Il più delle volte sono percepiti come "recipienti passivi" dei saperi degli adulti e destinatari delle decisioni e delle soluzioni da questi ultimi elaborate (Haynes e Tanner, 2015). Si pensi all'approccio tradizionale della Protezione Civile e alle simulazioni di evacuazione, che si basano esclusivamente su un sistema rigido di risposta agli eventi. Se questo è per diversi aspetti necessario, un approccio aperto al dialogo potrebbe indurre i più giovani a prendere con serietà queste iniziative e a trovare strategie di risposta più efficaci e adatte a loro. Allo stesso modo, negli studi sulla vulnerabilità bambine/i sono costantemente riconosciuti come gli attori più vulnerabili, insieme ad altri gruppi sociali, come anziani, donne ecc. (Cannon, 2008; Tanner, 2010). Questo approccio è certamente molto utile per la comprensione delle dinamiche sottostanti la vulnerabilità e la costruzione dei disastri, ma oggi ha sempre più bisogno di essere affiancato da un'analisi della capacità di resilienza di cui questi attori dispongono, perché non vengano concepiti solo come "destinatari delle azioni" ma ne venga riconosciuta la potenzialità in quanto risorse.

Esistono alcuni studi, da cui questo capitolo vuole partire, che hanno cercato di dimostrare come bambini e bambine possano partecipare attivamente alla soluzione dei problemi climatici e, più in generale, ambientali, diventando attori attivi, attraverso un approccio partecipativo *youth-centred* (Mitchell e Borchard, 2014; Haynes e Tanner, 2015). In particolare, Tanner et al. (2009) sostengono che «widening community participation to include children is crucial for successfully tackling development issues in a changing climate» (p. 54), dal momento che i bambini possono operare in diversi modi: nell'analisi del rischio e delle strategie da adottare per la sua riduzione, come implementatori e ideatori di progetti, come comunicatori, mobilizzatori di risorse e folle, e costruttori di relazioni sociali e risorse finanziarie.

2. Giocare con il rischio

Il capitolo, pertanto, presenta una proposta di attività didattica il cui obiettivo è promuovere l'apprendimento delle diverse componenti del rischio e favorire lo sviluppo di resilienze attraverso un coinvolgimento sociale proattivo, capace di andare oltre la dimensione adultocentrica. Questo ha naturalmente preso come riferimento la didattica geografica che, già affrontando temi come quello della sostenibilità, ha sviluppato proposte in grado di promuovere la partecipazione degli studenti e della società tutta, allo scopo di ridurre gli impatti ambientali dell'agire umano (Bergaglio, 2016; Giorda e Puttilli, 2011; Zanolin, Gilardi e De Lucia, 2017). Tuttavia in questa attività si vuole fare un passo ulteriore, rivedendo il rapporto stesso fra natura e società e così anche la definizione di disastro e rischio, ossia eliminando la concezione esclusivamente naturale dei due concetti.

Questo ci pare necessario in un momento nel quale il genere umano ha acquisito una centralità nelle dinamiche dell'intero ecosistema terrestre tale da richiedere di ridefinire la nostra era come Antropocene (Crutzen, 2002; Steffen, Crutzen e McNeill, 2007; Whitehead, 2014). Dal punto di vista didattico, come già abbiamo illustrato nel primo capitolo di questo volume, Giorda (2016) ci propone una nuova didattica legata all'Antropocene, nella quale emergono le responsabilità delle società umane e si ridisegna il loro rapporto con la natura. Questo spunto è utile per costruire un approccio sociale alla tematica del rischio, adottando un'ottica diversa sugli eventi naturali, in realtà legati strettamente alle attività umane. Il riconoscimento della centralità dell'azione umana nel disastro è punto di partenza fondamentale, che permette di comprendere meglio l'interazione fra natura e società e di superarne la contrapposizione nella quale la prima è vista come fattore esterno alle dinamiche della seconda. Solo dopo aver assunto tali presupposti si può infatti proporre una didattica in grado di ragionare sulle azioni necessarie per promuovere una gestione del rischio, capace di analizzare le diverse componenti sociali per evitare approcci puramente "di natura fisica" e leggere la componente naturale come fattore strettamente legato alle attività umane sviluppate in un dato territorio.

L'attività è pensata per gli studenti degli ultimi anni della primaria e per la secondaria di primo grado, con la possibilità di inserire via via elementi di crescente complessità con i ragazzi più grandi.

Gli obiettivi formativi dell'attività sono:

- definire concetti-chiave della geografia del rischio;
- aprire a un approccio sociale al rischio;
- creare consapevolezza dei cambiamenti climatici in atto;

- accrescere la resilienza degli studenti con delle ricadute sulle famiglie;
- stimolare azioni dal basso per una cultura dei disastri basata sulla promozione della partecipazione nell'intera gestione del rischio.

Questi obiettivi trovano corrispondenza con il curricolo geografico lavorando su diverse competenze (Giorda, 2014; 2017; De Vecchis, 2016; Miur, 2007). La prima è di carattere lessicale: durante le diverse fasi dell'attività, gli studenti sono stimolati a conoscere e imparare a utilizzare un lessico adatto alla geografia legata al rischio. Inoltre, le informazioni che ricevono forniscono loro gli strumenti per navigare attraverso diverse possibili fonti di informazione, dalla fotografia alle carte geografiche, ai dati statistici. Infine la principale competenza affrontata è quella di comprendere come i sistemi territoriali siano sistemi ibridi composti da elementi naturali e antropici, con delle profonde interrelazioni fra di essi, le quali vanno tenute in debita considerazione se si ha l'obiettivo di una riduzione e un adattamento al rischio.

I metodi di lavoro utilizzati si basano sul gioco, che consente un coinvolgimento di carattere ludico-pratico e allo stesso tempo fissa alcune regole e approcci da assimilare. La scelta del gioco si basa sul rendere protagonisti gli studenti e fargli comprendere le dinamiche di gestione di un territorio soggetto a rischi. Per questo, prendendo spunto dalla gioco-simulazione (Ispra, 2010, Rizzi, 2004; 2007; Duke, 1974), abbiamo deciso di ricreare una serie di possibili rischi ed eventi in un dato territorio, e farli gestire agli studenti. L'utilizzo della simulazione fa sì che lo studente prenda confidenza con l'intero ciclo di gestione del rischio di disastri (*disaster risk management*) e sviluppi così la capacità di agire prima, durante e dopo i possibili eventi. Il gioco è qui presentato nella sua forma più semplice, lasciando a chi lo volesse la possibilità di contestualizzarlo nel proprio territorio, arricchendo eventualmente la simulazione con carte e dati legati ai rischi relativi al contesto locale secondo un'impostazione *placed-based*.

3. L'attività didattica

I materiali richiesti sono prevalentemente di cartoleria: forbici, colla, fogli colorati, cartoncini, pennarelli. Le componenti del gioco possono essere facilmente create attraverso un piccolo sforzo di *editing* grafico realizzato al computer ma anche a mano con carta e colori, sia per quanto riguarda la costruzione delle carte sia dei dadi necessari allo svolgimento dell'attività (figg. 1-2). I materiali di gioco possono essere realizzati anche in classe, coinvolgendo gli studenti.

Fig. 1 - Esempio di carte: scenario, resilienza, popolazione.
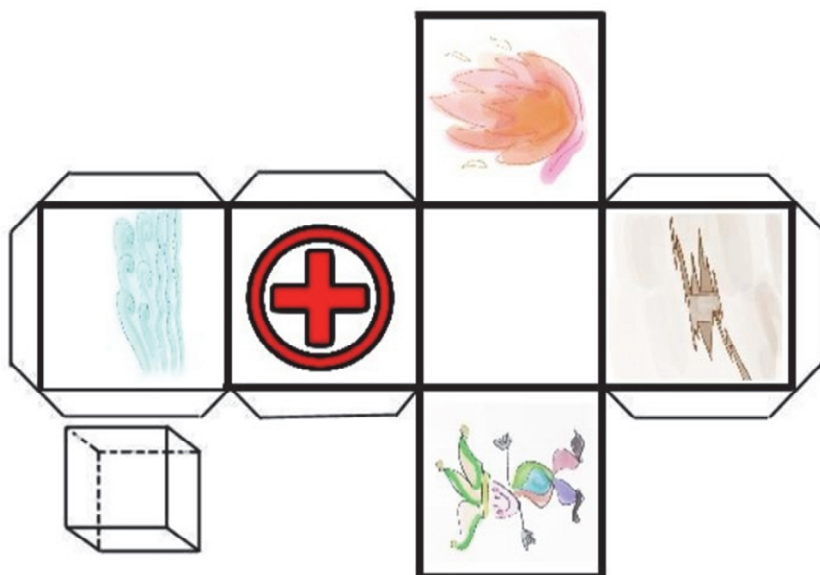
Fig. 2 - Dado multievento.

Le carte da realizzare sono di 3 tipi, nelle quantità e tipologie elencate a seguire, e non devono essere più grandi di una normale carta da gioco:

- 5 carte popolazione per ciascun gruppo partecipante. Le carte popolazione rappresentano la popolazione che vive in un determinato territorio. Ciascuna carta corrisponde ad una "vita popolazione";
- 5 carte scenario per ciascun gruppo partecipante. Le carte scenario corrispondono a edifici, servizi, capannoni, campi, boschi ecc., ossia alle

strutture e agli elementi non-umani presenti nel contesto di gioco. Ciascuna carta scenario corrisponde a una "vita scenario"[4];
- 10 carte resilienza per ciascun gruppo. Queste carte rappresentano gli strumenti a disposizione per contrastare il rischio ed evitare i disastri "strutturali" e "sociali"[5].

Dopo aver realizzato le carte da gioco, dovranno essere costruiti 2 dadi di diverso tipo: il dado grado di rischio e il dado multievento.
Il Dado "grado di rischio", che serve a stabilire il danno provocato dall'evento, sia in termini di intensità sia di tipologia (se l'evento ha interessato solo le strutture o le persone, oppure entrambe le categorie). Le facce del dado corrispondono alle seguenti condizioni:

- (1) niente (l'evento non ha prodotto danni, quindi non c'è stato disastro);
- (2) danno strutturale (l'evento ha prodotto danni solo alle strutture);
- (3) danno sociale (l'evento ha provocato morti o feriti, ma non ha danneggiato le strutture);
- (4) strutturale + sociale (l'evento ha prodotto danni sia alle strutture sia vittime e feriti):
- (5) 2 strutturale (doppio danno);
- (6) 2 sociale (doppio danno).

Il Dado "multievento" restituisce il tipo di evento che si verifica e al quale gli studenti devono rispondere. Le facce del dado riporteranno le seguenti diciture: (1) niente - (2) incendio - (3) epidemia - (4) alluvione - (5) terremoto - (6) jolly.

Infine dovrà essere preparato un foglio che funge da base del gioco, nel quale saranno riportati i simboli dei vari tipi di rischio (nel caso qui illustrato avremo rappresentati incendio, epidemia, alluvione, terremoto). Ciascun gruppo avrà il suo foglio (fig. 3), sul quale disporrà, come spiegato a seguire, le proprie carte resilienza.

In alternativa, qualora si decida di lavorare su una mappa del territorio, si potranno disporre dei simboli rappresentanti i vari tipi di rischio in

[4] L'attività qui proposta prevede che le carte popolazione e le carte scenario siano tutte uguali, e che a ciascuna di esse corrisponda una vita. In realtà è possibile realizzare una variante del gioco, nella quale si ricostruiscono aspetti del contesto locale o di un contesto particolare o di un gruppo sociale specifico sul quale si desidera lavorare. Si consiglia comunque di partire ragionando su contesti locali conosciuti dagli studenti.

[5] Anche in questo caso si può lavorare su strumenti di resilienza legati ad un determinato territorio, quali allarmi, attività di pianificazione, attività educative, buone pratiche per prevenire il rischio, presenza di determinati servizi ecc.

corrispondenza delle aree maggiormente esposte (ad esempio, nelle aree di confine tra bosco e città si collocherà il simbolo "incendio", nelle aree fluviali, magari in corrispondenza di zone tombinate, si avrà il simbolo "alluvione", ecc.). Dopo aver preparato il materiale, sarà possibile iniziare l'attività.
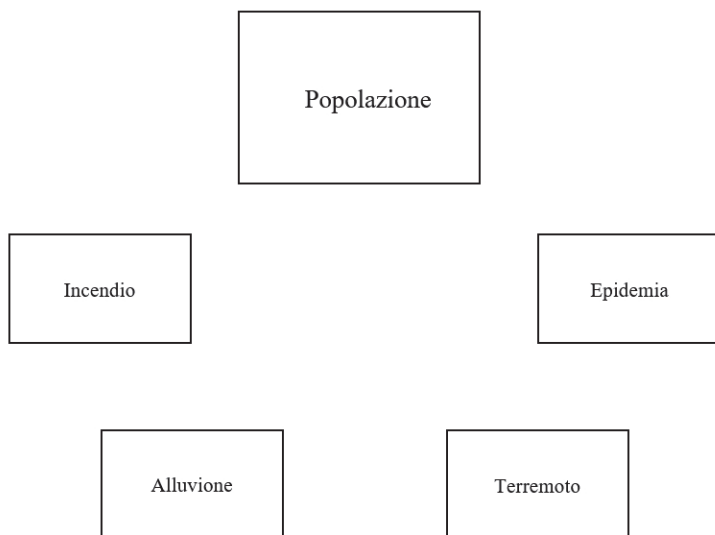
Fig. 3 - Questa la base per le carte popolazione creata in Word per le carte da gioco, allo stesso modo si crea la base per le carte scenario.

3.1. Le fasi dell'attività

Di seguito è presentata la proposta di attività, divisa in due fasi: una prima di spiegazione e una seconda di gioco vero e proprio.

3.1.1. Prima fase: preparazione al gioco

La prima fase prevede un'introduzione ai concetti basilari di rischio, esposizione, vulnerabilità, resilienza, disastro e gestione del rischio di disastri. Attraverso l'uso di definizioni e schemi potranno essere introdotti i concetti chiave della gestione del rischio, con i quali gli studenti dovranno prendere familiarità. Qui di seguito è proposta una tabella con le definizioni, fornite da alcune istituzioni sovranazionali, che vuole essere utile affinché gli insegnanti stessi prendano confidenza con questi concetti.

Tab. 1 - Principali definizioni

Concetto	*Definizione*
Rischio (Ipcc, 2014)	La possibilità che si abbiano conseguenze dove qualcosa di valore è in gioco e dove il risultato è incerto, riconoscendo la diversità di valori esposti. Il rischio spesso è descritto come la probabilità di accadimento di eventi o trend pericolosi moltiplicato per gli impatti, nel caso in cui questi eventi o trend avvengano.
Esposizione (Ipcc, 2014)	La presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, e risorse, infrastrutture, o attività economiche, sociali, o culturali in luoghi e ambienti che possono essere colpiti negativamente.
Vulnerabilità (Undrr, 2017)	Le condizioni determinate da fattori o processi fisici, sociali, economici e ambientali che accrescono la suscettibilità (ossia la propensione al danno) degli individui/della comunità, delle risorse o dei sistemi agli impatti degli eventi.
Resilienza (Undrr, 2017)	L'abilità del sistema, della comunità o della società esposta ai rischi di resistere, assorbire, accomodare, adattarsi, trasformare e recuperare dagli effetti di un evento in maniera efficiente e tempestiva, includendo la preservazione e il recupero delle strutture e delle funzioni essenziali di base attraverso la gestione del rischio.
Disastro (Undrr, 2017)	Una seria interruzione delle funzioni di una comunità o società ad ogni scala dovuta ad eventi pericolosi che interagiscono con condizioni di esposizione, vulnerabilità e capacità (di risposta), conducendo a uno o più dei seguenti impatti: umano, materiale, economico e ambientale.
Gestione del rischio (Undrr, 2017)	La *disaster risk management* consiste nell'applicazione delle politiche e strategie di riduzione del rischio di disastri per prevenire nuovi rischi di disastro, ridurre i rischi esistenti e gestire quelli residui, contribuendo a rafforzare la resilienza e a ridurre le perdite.

Si raccomanda tuttavia di non fornire agli studenti delle definizioni "a scatola chiusa" ma di aprire un momento di confronto che consenta di giungere a una definizione condivisa e più adatta all'età della classe coinvolta.

Si suggerisce, inoltre, di ricorrere a immagini e suoni che rappresentino i diversi tipi di evento: ad esempio, terremoti, alluvioni, incendi, eruzioni vulcaniche, epidemie. L'utilizzo di immagini e suoni favorisce l'apprendimento e la memorizzazione. Stimola inoltre il confronto e apre a ulteriori riflessioni inattese. Ad esempio, si possono far vedere immagini di alluvioni e terremoti recenti, come quelli avvenuti a Genova e nel centro Italia, o fenomeni più vicini a casa (una frana, un incendio boschivo o di una fabbrica), aggiungendo anche suoni da ascoltare in classe (reperibili sul web), o guardando video amatoriali su Youtube. Questi ultimi sono utili anche per ragionare sui

comportamenti resilienti, pensando, ad esempio, a dove il video è stato girato e a quali pericoli si è esposto il videoamatore. Immagini, suoni e video consentiranno quindi di dialogare con i ragazzi per capire quali eventi sono definibili come "disastri" (ad esempio, attraverso l'identificazione di componenti antropiche, come persone, costruzioni ecc.), introducendo il concetto di vulnerabilità della comunità, o più in generale della componente sociale, come elemento centrale nell'aumentare o diminuire la capacità adattiva e quindi la resilienza del sistema socio-ecologico, e valutando la responsabilità umana. Si sottolineerà infine la necessità di ragionare in termini di gestione del rischio con attività preventive prima del manifestarsi dell'evento, di emergenza durante l'evento e di ripristino in fase post evento.

Il docente dovrà quindi fornire esempi di azioni resilienti e non resilienti e lascerà che gli studenti provino a ragionare e formulare ulteriori proposte, anche non convenzionali, prendendo spunto dalla tab. 2.

A conclusione di questa prima parte introduttiva, l'insegnante inizierà a disporre gli studenti in gruppi, che dovranno essere composti da non più di 5 bambini/e. A ciascun gruppo sarà fornito il seguente materiale: 5 carte popolazione, 5 carte scenario, 10 carte resilienza. Se si decide di contestualizzare il gioco si devono qui introdurre le caratteristiche del territorio in cui si svolge l'attività.

Le carte dovranno poi essere disposte in questo modo: ogni gruppo dovrà decidere quante carte resilienza posizionare a risposta di ciascun evento (alluvione, incendio, epidemia, terremoto) (fig. 3). Un gruppo potrebbe, ad esempio, proteggersi con 5 carte resilienza di fronte al rischio incendio e non mettere nessuna carta per il rischio terremoto. Sarà necessario quindi un primo momento di discussione e negoziazione all'interno del gruppo, nel quale bisognerà trovare un accordo sulla soluzione ritenuta più idonea.

3.1.2. Seconda fase: iniziamo a giocare!

Nella seconda fase si comincia a giocare. Il gioco inizia con il lancio del dado multievento per stabilire cosa succede nell'area. A turno i gruppi dovranno lanciare il dado.

Se esce la faccia bianca, corrispondente a "niente": questa faccia significa che non si è verificato nessun evento o danno e quindi si passa il turno indenni. Se esce la faccia "jolly": anche in questo caso non si è verificato nessun evento o danno e quindi si esce indenni dal turno. La differenza è che il jolly dà la possibilità di vincere una carta resilienza. L'insegnante dovrà porre al gruppo una domanda su cosa bisogna fare o non fare in un determinato contesto. Se la risposta fornita dal gruppo è adeguata e convincente, l'insegnante potrà dare una carta resilienza al gruppo. Inoltre, fornendo una risposta corretta, la squadra ha la possibilità di riorganizzare le proprie carte resilienza, redistribuendole sui diversi tipi di rischio.

Tab. 2 - Esempi di azioni resilienti e non resilienti

	Azioni resilienti	*Azioni non resilienti*
Alluvione	resto in casa; mi rifugio ai piani superiori; conosco i rifugi sicuri più vicini ai luoghi che frequento; sono a conoscenza del piano di evacuazione della mia città o dell'edificio dove mi trovo; seguo le indicazioni dell'addetto alla sicurezza o delle forze dell'ordine; riconosco l'allarme e so cosa fare nel caso suoni; conosco il numero di emergenza da chiamare (112); aiuto gli anziani e le persone con disabilità; so disattivare l'impianto elettrico; faccio manutenzione del letto dei fiumi; ecc.	mi rifugio ai piani inferiori invece che a quelli superiori; giro un video del fiume in piena mantenendomi a distanza ravvicinata; tengo occupato il telefono; mi fermo ad osservare cosa sta accadendo; passo nei sottopassaggi quando le strada si stanno allagando; esco per spostare l'auto; scendo in cantina; uso l'ascensore; bevo acqua del rubinetto; la mia città non dispone di un piano di controllo delle dighe o ponti e strade; ecc.
Incendio	accendono i fuochi solo in aree attrezzate; conosco la posizione degli estintori; sono a conoscenza del piano di evacuazione dell'edificio dove mi trovo; seguo le indicazioni dell'addetto alla sicurezza o delle forze dell'ordine; riconosco l'allarme e so cosa fare nel caso suoni; conosco il numero di emergenza da chiamare (112); controllo sempre che le porte tagliafuoco siano chiuse; ecc.	giro un video dell'incendio; mi fermo ad osservare l'evento; attraverso la zona dell'incendio per raggiungere la mia abitazione; accendo fuochi fuori dalle aree attrezzate durante un pic-nic e durante allarmi di siccità; uso materiali infiammabili nelle costruzioni; ecc.
Terremoto	conosco i piani di evacuazione; conosco il numero di emergenza (112); mi metto sotto il tavolo; mi allontano dagli edifici; costruisco edifici antisismici; se sono in spiaggia mi allontano verso zone sopraelevate; so dove trovare il kit di pronto-soccorso; ecc.	mi fiondo fuori casa; resto immobile dove sono; uso l'ascensore; scendo le scale senza luce; mi rifugio ai piani superiori; lascio aperto il gas; resto in spiaggia a osservare il mare; la mia città non ha un piano di controllo delle dighe o ponti e strade; ecc.
Epidemia	raccolgo le informazioni corrette dagli organismi preposti; so quali sono gli organi preposti alla gestione del rischio (es. Comune, Regione, ASL, Vigili del Fuoco, ARPA); limito il contatto con i vettori dell'epidemia; cerco di evitare gli ambienti contaminati; ai primi sintomi consulto il medico; evito di diffondere il panico o inutili allarmismi...	bevo acqua senza sapere se è contaminata; non mi informo sulle misure di prevenzione; preferisco informarmi fra i miei contatti social; continuo come se niente fosse successo; ho sintomi ma non informo il medico; ecc.

Se esce una delle altre facce, che rappresenta un tipo di rischio, si passa al lancio del dado grado di rischio. Questo ci dirà quale danno ha provocato l'evento appena avvenuto. Se il gruppo ha posizionato una o più carte resilienza a protezione della propria popolazione e del proprio territorio per quel tipo di rischio, allora può usarla/e ma perché la sua carta sia efficace dovrà rispondere a una domanda, posta dall'insegnante, relativa alle azioni di resilienza. Ogni carta resilienza protegge da un solo tipo di danno, quindi se esce una faccia doppio danno, sarà necessario usare due carte, così anche nel caso di una faccia "danno popolazione/danno struttura". Qualora non fossero state posizionate carte resilienza a copertura di quel rischio, si perderanno carte popolazione e/o scenario, a seconda della faccia "grado di rischio" che esce. Il gioco termina quando il gruppo perde tutte le proprie carte popolazione, non essendo stato in grado di organizzare una corretta gestione a difesa di quest'ultima.

4. Primi risultati e raccomandazioni

L'attività ha permesso, attraverso il gioco, di introdurre i ragazzi alla gestione del rischio di disastri come pratica politica e collettiva e di esperirne la complessità. In primo luogo, i ragazzi hanno appreso le diverse fasi che compongono il ciclo di *disaster risk management*, a partire dalle azioni di prevenzione e riduzione del rischio che necessitano di un'attenta pianificazione e che si scontrano con la scarsità di risorse (rappresentata nel gioco dal numero limitato di carte resilienza a disposizione). Quindi è stato possibile sperimentare come una corretta gestione e conoscenza del territorio consenta di "guadagnare crediti" (sempre rappresentati in carte resilienza riconquistabili) e che spesso questo processo necessita di aggiustamenti, interventi e modifiche (come avvenuto quando è stato concesso ai gruppi di riorganizzare le proprie carte a seguito di una risposta di resilienza efficace e in determinate condizioni, rappresentate nel gioco dal jolly). Il jolly, in particolare, è stato inteso non come elemento "della fortuna" ma come conquista derivante da situazioni e condizioni specifiche (assenza di eventi calamitosi, buona gestione del territorio, pianificazione attenta, consapevolezza) che mettono un governo nella condizione di reinvestire ricavi in nuove pratiche e di ridefinire le proprie strategie.

La dinamicità del gioco ha messo in evidenza come non sia sufficiente una pianificazione *una tantum* ma si debba continuamente intervenire e correggere le proprie strategie in accordo con i mutamenti in atto nel sistema socio-ecologico. Inoltre, attraverso la promozione di azioni che migliorano la resilienza della comunità, si vuole rafforzare l'educazione ad una cittadinanza attiva per gli studenti, che devono sentirsi parte di un sistema di

gestione che non si limita alle istituzioni ma coinvolge l'intera comunità. A questo si aggiunge che gli studenti hanno avuto l'opportunità di vedere come le dinamiche naturali siano in stretta correlazione con le dinamiche sociali (in correlazione ibrida, riprendendo Swyngedouw, 1996) e, quindi, prendere consapevolezza che i disastri sono eventi sociali, non naturali.

Il gioco non fornisce un pacchetto pronto utilizzabile acriticamente da parte dell'insegnante ma una sorta di scheletro di proposta che può essere integrata in vari modi per adattare l'attività alle diverse esigenze locali. L'introduzione generale sui concetti può restare fissa. Ulteriori tappe potrebbero invece prevedere un'analisi del territorio locale attraverso l'osservazione dei rischi a cui la comunità locale è esposta e delle strategie di gestione e resilienza attive. Si possono quindi approfondire i temi emersi nel gioco attraverso incontri con i protagonisti del sistema di gestione del rischio, la protezione civile o i vigili del fuoco e gli organi amministrativi locali, per capire chi fa cosa e come e da chi ottenere informazioni, ma soprattutto come partecipare attivamente al sistema. Naturalmente l'obiettivo di questa parte di messa in dialogo con il territorio non è solo di fungere da uditori delle prerogative dei diversi attori, ma viceversa di consegnare ai protagonisti istituzionali le idee, suggestioni e i consigli emersi durante il gioco.

Riferimenti bibliografici

Bergaglio M. (2016), a cura di, *La sostenibilità declinazioni scientifiche e didattiche,* Mimesis, Milano.

Cannon T. (2008), *Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards, UNU-WIDER Research Paper No. 2008/34*, UNU, Bonn.

Crutzen P.J. (2002), "Geology of mankind", *Nature*, 415: 3-23.

De Vecchis G. (2016), *Insegnare geografia. Teoria, metodi e pratiche*, Utet, Novara.

Duke R.D. (1974) *Gaming: The Future's Language*, SAGE Pubblications, New York.

Giorda C. (2014), *Il mio spazio nel mondo. Geografia per la scuola dell'infanzia e primaria*, Carocci, Roma.

Giorda C. (2016), "Lo studio dell'antropocene: una svolta anche per la geografia?", *Ambiente Società Territorio*, 3: 3-8.

Giorda C. (2017), "Il curriculum verticale: le competenze geografiche per comprendere ed abitare il mondo contemporaneo", in Zanolin G., Gilardi T., De Lucia (2017), a cura di, *Geo-didattiche per il futuro. La geografia alla prova delle competenze*, FrancoAngeli, Milano: 25-33.

Giorda C. e Puttilli M. (2011), a cura di, *Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione*, Carocci, Roma.

Haynes K. e Tanner T.M. (2015), "Empowering young people and strengthening resilience: Youth-centred participatory video as a tool for climate change adaptation and disaster risk reduction", *Children's Geographies*, 13, 3: 357-371.

Ispra (2010), *Kit didattico di giocosimulazione sui cambiamenti climatici. Vaddi Vallo a dire ai dinosauri*, CRS, Roma.
Malatesta S. (2015), *Geografia dei bambini, luoghi, pratiche e rappresentazioni*. Guerini e Associati, Milano.
Ministero della Pubblica Istruzione (2007), *Indicazioni per il curriculum per la scuola dell'infanzia e per il primo ciclo d'istruzione*, Ministero della Pubblica Istruzione, Roma.
Mitchell P. e Borchard C. (2014), "Mainstreaming children's vulnerabilities and capacities into community-based adaptation to enhance impact", *Climate and Development*, 6, 4: 372-381.
Mowen J.C. e Mowen M.M. (1991), "Time and outcome evaluation", *Journal of marketing*, 55: 54-62.
Murray H.A. (1938), *Explorations in personality*, Oxford University Press, New York.
Rizzi P. (2004), *Giochi di città. Manuale per imparare a vivere in una comunità equa e sostenibile*, Edizioni la Meridiana, Molfetta.
Rizzi P. (2007), "Giochi di città, città in gioco", in Indovina F. (2007), *Lessico urbano*, FrancoAngeli, Milano.
Steffen W., Crutzen P.J. e McNeill J.R. (2007) "Are humans now overwhelming the great forces of nature?", *Ambio* 36(8): 614-621.
Swyngedouw E. (1996) "The City as a Hybrid – On Nature, Society and Cyborg Urbanisation", *Capitalism, Nature, Socialism*, 7, 25: 65-80.
Tanner T. (2010), "Shifting the Narrative: Child-led Responses to Climate Change and Disasters in El Salvador and the Philippines", *Children & Society* 24 (4): 339-351.
Tanner T., Garcia M., Lazcano J., Molina F. et al. (2009), "Children's participation in community-based disaster risk reduction and adaptation to climate change", *Participatory Learning and Action*, 60: 54-64.
Ward C. (2004), *Anarchism: a very short introduction* (Vol. 116), Oxford University Press, New York.
Whitehead M. (2014), *Environmental Transformations. A geography of the Anthropocene*, Routledge, London.
Zanolin G., Gilardi T. e De Lucia (2017), a cura di, *Geo-didattiche per il futuro. La geografia alla prova delle competenze*, FrancoAngeli, Milano.

10. Y-Adapt: Inspire Youth To Adapt To The Changing Climate

di Margot Curl, Brigitte Rudram, Pablo Suarez[1]

1. Introduction

One of the easiest disaster risk reduction measures we can take is to empower children and youth and ensure they are actively involved in disaster risk reduction and contribute to making their cities and communities resilient to disasters. Denying them this right would be denying them from influencing their own future.
Margareta Wahlström, former Special Representative of the UN Secretary-General for Disaster Risk Reduction (Unisdr)

This chapter presents "Y-Adapt", a curriculum for young people consisting of games and playful activities. Y-Adapt aims to: (1) help youth to understand climate change and its linkages with disaster risk reduction; (2) help youth to understand how a changing climate impacts their own lives and their own communities; and (3) inspire youth to take meaningful and practical action in their community, as well as inspire others to address climate risks. These actions are local interventions that reduce the impacts of severe weather-related events. In short, Y-Adapt does exactly what Margareta Wahltröm alludes to in the above quote: empowering youth and ensuring active involvement. The curriculum has been designed for and tested with youth aged 13-25 and has been fully operational since 2019. Since the approach works with local knowledge and local circumstances, it can be used around the world.

This chapter will introduce the methodology, explore the curriculum, share three concrete activities and finally will share reflections on its use to date.

1.1. Y-Adapt partners

The lead organisation behind the Y-Adapt methodology is the Red Cross Red Crescent Climate Centre (Climate Centre). The aim of the Climate Centre is to help the Red Cross and Red Crescent Movement and its partners

[1] Margot Curl, Brigitte Rudram and Pablo Suarez are members of Red Cross Red Crescent Climate Centre.

reduce the impacts of climate change and extreme-weather events on vulnerable people. Being part of the world's largest humanitarian organization, the Climate Centre has global reach and for the last few years has expanded its work on meaningfully engaging youth, as it recognises the enormous potential.

The Y-Adapt initiative builds on an existing game created together with Plan International in South East Asia to inspire youth to take action around climate risk management. Interest from around the world in a comprehensive set of tools led to further opportunities for development. Y-Adapt was co-developed by Climate Centre, Plan International, the Philippines Red Cross, Plan Philippines and the Boston-based Engagement Lab. An additional module has been developed in collaboration with the Iranian Red Crescent.

One of the things that has made Y-Adapt a successful methodology is its thorough and iterative design and testing phase in which all partners were involved. As stated in the seminal book "Rules of Play: Fundamentals of game design" (Salen and Zimmerman, 2003), *"A game prototype should be created and playtested, at the absolute latest, 20 percent of the way into a project schedule"*. What remains? A great feedback loop of ideation / prototyping / playtesting / evaluation, ideally with the full involvement of end users (in this case, youth), iteratively redesigning until the proposed activity is robust enough to scale up.

1.2. A playful approach to learning

Play is the highest form of research.
Albert Einstein

Serious games have arguably been around since Plato, but many accept they have been framed as serious games by Clark Abt in the 1970s and have been further popularised by Ben Sawyer in 2002 (Wilkinson, 2016). A widely-recognised definition is that serious games are games designed for a primary purpose other than pure entertainment.

Indeed, it was around 2009 that the Climate Centre first started designing and facilitating serious games, initially mainly to make complex climate science more accessible to humanitarian workers and vulnerable communities. Participatory games can help us "inhabit" the complexity of climate risk management decisions, allowing us through system dynamics modelling to explore, then test a range of plausible futures (Pardee Center Task Force, 2012). Games have evolved to become a central aspect of the Climate Centre's learning and dialogue processes, with sessions ranging from rural Guatemala to the Parliament of Uganda and from the White House and NASA to

the Vatican, addressing a diverse range of themes including linking early warning and early action, financial innovation, social protection, health risk management, geoengineering, and many more[2].

According to Göbel (2016), serious games are useful in a broad spectrum of application domains–ranging from educational games for younger audiences, to collaborative training and simulation environments for industry, or games for health and behaviour change. Y-Adapt combines a number of these applications. Also, it combines games with brainstorming and other participatory exercises to consolidate knowledge and encourage action.

Three examples that will be highlighted below include:

a. The *Greenhouse gas game*, an education game with a clear goal for youth to experience, discover and resultantly understand the greenhouse effect. The experience is designed to be fun, which in itself is a serious goal, since we know that emotions matter in learning.
b. *Map the hazard*, a collaborative mapping exercise, draws on participants' experience to highlight how climate change may impact their communities.
c. *Act to Adapt*, an interactive giant board game, where youth are encouraged to collaborate to beat the increasing impacts of climate change. Collaboration happens through negotiation to prioritise vulnerable resources and determining appropriate actions. There is a feedback loop that shows immediately whether actions taken are effective. This game is the first one that sparks ideas for behaviour change. Later activities will consolidate useful ideas.

2. Y-Adapt: The Curriculum

Y-Adapt consists of seven individual sessions, which take approximately one hour each. It is highly recommended that facilitators are trained in the whole curriculum. Alternatively, stand alone games and exercises can be integrated into existing educational approaches.

For the purposes of this chapter, each session will be briefly introduced and three activities will be highlighted. The whole curriculum, including supporting materials is available for free online[3]. This page also provides further information about training.

[2] www.climatecentre.org/resources-games/games/.
[3] www.climatecentre.org/resources-games/y-adapt.

2.1. Session Overview

Session 1 – Introduction

Description: An introduction to Y-adapt ending in a creative competition where teams present real-life examples of youth-led adaptations from around the world.

Real World Goals:

- introduce adaptation examples that have been led by youth around the world;
- inspiration to start thinking about how you can prepare for a changing climate in your own community.

Session 2 – Climate Change Challenge

Description: A playful session that demonstrates weather compared to climate to then create a seasonal calendar of your community. This leads into an energetic game that teaches about the greenhouse effect, global warming and climate change.

Real World Goals:

- understand the difference between weather and climate;
- understand the greenhouse effect and causes of human-induced climate change;
- explore how climate change may have already impacted your community.

Session 3 – Map the Hazard

Description: Critical thinking challenge to map out extreme weather and its impacts on different societal groups in your community. Voting determines the most frequent and impactful hazards in the local community.

Real World Goals:

- explore the link between the greenhouse effect, global warming, climate change, hazards and impacts with a focus on local context;
- understand how more extreme weather can result in hazards and impacts in your community, effecting different people in different ways;
- determine which hazards most affect your community.

Session 4 – See the System

Description: A card game encouraging ‘systems-based thinking’, where teams compete to identify how people, places, and things (resources) fit into systems. This is followed by an interactive exercise to systematically brainstorm the important resources in your community.

Real World Goals:
- understand how "people, places and things" (resources) fit into systems;
- explore systems-based thinking and complexity, to understand how different systems interact and depend on one another;
- understand that climate change will impact a range of systems.

Session 5 – Act to Adapt

Description: A giant board game to prioritise important resources in your community which are vulnerable to specific extreme weather events. Youth must negotiate with each other to take individual or collective actions to adapt their community resources.

Real World Goals:
- explore how extreme weather could affect your community;
- explore how to you can act by yourself, or together with others;
- experience how the impacts of climate change could become more intense.

Optional Session – Experience the Environment

Description: A lively game to simulate an ecosystem, followed by a competitive scavenger hunt to creatively showcase the concept of ecosystem services ending with a team game to further emphasise the role a well-managed environment plays in climate change adaptation.

Real World Goals:
- to introduce environmental resources and ecosystem services, drawing upon participants existing knowledge;
- to understand a poorly managed environment can increase disaster risk;
- to understand environmental resources can help reduce disaster risk if well-managed.

Session 6 – Choose your Challenge

Description: An interactive challenge in which youth must create an action plan to make an adaptation in their community. Youth engage in a reality role-play competition to act through challenges and solutions in implementing their plans, before choosing the adaptation they will make in real life.

Real World Goals:
- to choose what to adapt in your community;
- to critically think through an action plan, considering approach, resources, stakeholders, challenges and solutions;
- to create an initial action plan and organise the first steps.

ACTION PHASE

Duration: 6 weeks

Description: A 6 week period for youth to implement their action plan in their community. They must keep a weekly photo-caption diary to track their progress.

Real World Goals:

- To take adaptation action in your community to reduce the impacts of climate change.

3. Deep Dive: A selection of three activities

3.1. The Greenhouse Gas Game

Deep Dive 1, Greenhouse gas game (session 2): Youth learn about the greenhouse effect and global impacts through an energetic game.

Set up:

1. holding hands, youth form the largest circle possible. Release hands and take two steps back;
2. mark the outside of the circle using chalk or string;
3. put the small circle in the centre of the large circle;
4. make a starting line 3-5 metres (10 to 15 feet) from the large circle;
5. put the heat cards in a container on the starting line;
6. if possible, appoint a co-facilitator to help during game play.

Instructions:

1. explain that the team with the most heat cards at the end wins;
2. in the circle, divide youth into 2 teams and ask them to count off A and B;
   - team A is the ‘heat team’ and team B is ‘greenhouse gas team’;
   - ask youth to stay in the circle while you explain the game;
3. explain the starting line represents the sun, the large circle represents the atmosphere and the small circle represents the earth;
4. heat team starts behind the starting line, the ‘sun’;
5. heat team players:
   - grab a heat card from the container on the starting line;
   - run into the large circle to touch the earth with one foot;
   - run back to the starting line area, and give the heat card to the (co)-facilitator;
   - pick up a new card and repeat this as many times as they can;

6. greenhouse gas team run around the large circle, the atmosphere, trying to tag the Heat team;
   - greenhouse gas team can only tag heat players AFTER they have entered the large circle, touched the earth, and are trying to escape back out;
   - greenhouse gas team MUST always keep both feet on the large circle, facing inwards and moving sideways only;
7. if a heat player is tagged, they give their card to the greenhouse gas team player that tagged them and then sit out;
8. demonstration: Ask one player of each team to demonstrate the rules;
9. at the start of game 2 greenhouse gas players start on the large circle. The others stand at the side. Every 10 seconds the facilitator adds a greenhouse gas player to the circle;
10. the game ends after 3 minutes;
11. at the end of 3 minutes add up the TOTAL number of cards that the heat team retrieved and gave to the facilitator. This is their score;
12. heat cards that the Heat team gave to the greenhouse gas players should be returned to the starting line. These do not count towards the scores;
13. teams swap roles and play again for 3 minutes;
14. announce the winner.

Debrief:

1. ask the youth
   - What did you experience playing this game?
   - What do you think this game represents?
2. using the 'Climate Debrief Cards', have a mini-lecture to explain what the game represents. Read cards 1 to 4 first to describe the greenhouse effect (card 1) being impacted by human activities (card 2), leading to global warming (card 3), which impacts our weather systems over time (card 4) and leads to climate change;
3. ask youth to name impacts of climate change – look at the images for ideas!
4. discuss that impacts can be rapid onset events, such as heavy rain leading to flooding, or slow onset events, such as extreme heat leading to drought;
5. recap the sequence of the greenhouse effect to hazards going through each picture consecutively;
   - as you talk, ask youth to give the key terms i.e. 'greenhouse effect', 'human activities', 'global warming', 'water cycle', 'climate change';
6. ask one youth to volunteer to lead the recap themselves.

3.2. Map the Hazard

Deep Dive 2, Map the hazard (session 3): Youth critically think through extreme weather, hazards and impacts through a mapping challenge.

Part 1:

1. youth divide in 4 groups;
2. place the 'extreme weather event cards' (materials available on the website) in a circle facing outwards;
3. ask youth which events do NOT happen in their community. Remove these cards from the circle;
4. distribute all the 'hazard cards' among the groups;
5. ask youth which hazards do NOT happen in their community. Groups should return these cards to the facilitator;
6. groups should place the hazard cards under the extreme weather event cards that causes that hazard. Example: Heavy rain can cause floods; therefore, you could place the 'floods' card under the 'heavy rain' card.

Part 2:

1. ask youth to return to their 4 groups;
2. think about the impacts of the hazards in their community;
3. ask if the hazards impact different groups of people in different ways. For example, how does a flood affect children, youth, elderly, men, women?
4. explain that the same hazard can impact different people in different ways. For example, flooding may cause a school to close. This impacts youth as their education stops, teachers are impacted as their income may stop and farmers may be effected as crops could fail. We call this 'differentiated impacts' and it is important to think about when planning actions;
5. give each group 4 pieces of paper in 4 colours. Assign each colour:
    - Colour 1 represents youth
    - Colour 2 represents men and boys
    - Colour 3 represents women and girls
    - Colour 4 represents a social group of the group's choice
7. groups choose a hazard and write the impacts on relevant coloured papers;
8. add the impact papers to the map, under the relevant hazard;
9. repeat 6 and 7 until youth are happy impacts are captured or time runs out.

Part 3:

1. ask each youth to choose 1 extreme weather event or hazard that happens most OFTEN in their community. They draw a tick (√) on that card. They cannot choose impact cards;

2. ask each youth to choose 1 extreme weather event or hazard that has the biggest IMPACT in their community. They draw a star (*) on that card. They cannot choose impact cards;
3. select the 5 cards that have the most ticks and stars combined, for further use.

3.3. Act to Adapt

Deep Dive 3, Act to Adapt (session 4): Youth explore how extreme weather and climate could impact their own community. Negotiate to prioritise vulnerable resources and determine action, through an interactive, giant board game.

Set-up:
1. give everyone a vote card;
2. every player should have their own resource card that they illustrated;
3. form a big circle and ask youth to remember that this is their spot for the game;
4. make the community:
   - the first player reads out their resource and places it picture side up in the middle. They then return to their spot in the circle;
   - the second player repeats step A. Continue for all players;
5. pick 2 players to be on the hazards team (Pick 1 if the group is less than 15);
   - these players should not be near each other in the circle;
6. hazard team players should tear up and crumple their vote cards into 7 pellets;
   - demonstrate how to do this as quickly as possible.

How to win the game:
the team with the most resource cards at the end is the winner.
- Hazard team represents the top 5 hazards from session 3. It aims to destroy as many resource cards as possible. Destroyed resources go to the hazard team.
- Community team aims to protect as many resource cards as possible. Undestroyed resources after 5 rounds are kept by the community team.
- The game ends after 5 rounds (not including the practice rounds).

How the hazard team gets cards:
1. reveal one of 5 hazard cards;
2. using the paper pellets that you tore up as a demonstration say the following:

- pellets represent the hazard (e.g. flood). Staying in their positions, the hazard team throw the pellets on the resource cards. Pellets must be thrown all at once;

3. explain that resource cards are destroyed if a pellet lands on them;
   - demonstrate how to throw the pellets all at once;
   - if a resource card is destroyed by the hazard team, it is removed from the floor. The hazard team wins that card – the facilitator should move it to the resource chart, under the hazards column and next to the specific hazards for that round;
4. whoever's name is on the destroyed resource card joins the hazard team. When a player joins the hazard team, they should tear up their vote card into 7 paper pellets (not more!).

Tab. 1

No. of community players	9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30
No. of votes for community action	3	4	5	6	7	8	9	10

How the community team gets cards:
there are 2 ways the community team can protect resource cards:

Practice round 1:
1. reveal a hazard that will impact the community – any hazard from session 3;
2. community team has 60 seconds to discuss what action they should take:
   - players cannot move from their spot in the circle;
   - players should think about which resources are both important and vulnerable to the hazard for that round;
3. get opinions from the community team on what to protect. Ask:
   - 'raise your hand if you think a specific resource should be protected.'
   - ask for their answer, and ask others to raise their hand if they agree;
   - repeat these 3 times;
4. choose half of the players to take community actions:
   - they place their vote cards on the resource cards they want to protect;
   - remind them how many votes are needed to protect a card (see table 1);
5. count the vote cards on each resource card. If there are enough to make a community action to protect the resource, move the card to the resource chart under 'community' and next to the specific hazard for that round;

6. choose half the players to take individual actions:
   - players hand the facilitator their vote card;
   - they can then flip over a resource card of their choice;
7. have the hazard team throw their pellets!
   - Move destroyed cards to the resource chart under ‘hazards’ and next to the hazard for that round;
   - players with destroyed cards join the hazard team;
   - they should make 7 pellets from their vote card;
8. flip cards protected by individual actions back over, so the picture is upwards;
9. re-distribute the vote cards, so each community member has 1 vote.

Practice round 2:
1. reveal the hazard (any hazard from session 3) that will impact the community;
2. community team has 60 seconds to discuss what action they should take:
   - players cannot move from their spot in the circle;
   - players should think about which resources are both important and vulnerable to the hazard for that round;
3. get opinions from the community team on what to protect. Ask 3 times:
   - ‘raise your hand if you think a specific resource should be protected’;
   - ask for their answer, and others to raise their hand if they agree;
4. this round community team can now choose themselves whether to take an individual or community action. On the count of 3:
   - if players want to take a community action, they will step forward;
   - if players want to take an individual action they will stay where they are;
   - have everyone close their eyes and count ‘1, 2, 3’;
5. players that stepped forward to take a community action will act first:
   - they place their vote cards on the resource they want to protect;
   - remind them how many votes are needed to protect a card.

Tab. 2

No. of community players	9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30
No. of votes for community action	3	4	5	6	7	8	9	10

6. count the vote cards on each resource card. If there are enough to make a community action to protect the resource, move the card to the resource chart under ‘community’ and next to the hazard for that round;
   - NOTE: If the community team did not have enough votes to protect a card, point this out. Suggest that next round they may want to better communicate or may want to take an individual action instead;
7. individual actions are taken next:
   - players must hand the facilitator their vote card;
   - they can then flip over a resource card of their choice;
   - NOTE: If no individual actions were taken ask them why;
8. hazard team throws their pellets!
   - resources with pellets on are destroyed. Move them to the resource chart under ‘hazards’ and next to the specific hazard for that round;
9. this is the end of the practice round. Move all the cards from the resource chart back to the community circle. You will now play for 5 rounds.

Play the Game:
completely reset the game. All players will need a vote card. There should be 2 hazard team players to start (for groups of 15-30). You will play for 5 rounds.

Summary steps of each normal round:
1. give each player on the community team a vote card;
2. reveal the hazard that is going to hit the community;
3. ‘community team: without moving, discuss which resource to protect’.
   - Give them 30 seconds to discuss – (no longer);
4. making the choice: ‘Community team you need to decide whether you will take an individual or community action. Everyone shut your eyes. I will count ‘1, 2, 3, go’. If you want to take a community action when I say go, then take one step forward. If you want to take an individual action, then stay where you are;
5. count; ‘1, 2, 3, go!’
6. players who chose community action should place their vote cards. To protect the resource card, they need 1/3 of the community to vote on it.
   - Remember you will need ‘x’ cards to protect the resource;
7. players who chose individual action should give the facilitator their vote card and then flip one resource card over. They return to their place in the circle;
8. hazard team throws their pellets!
   - Resources with pellets on them are destroyed. Move them to the resource chart under ‘hazards’ and next to the hazard for that round;

- the players that initialled the destroyed cards join the hazard team and tear their vote cards into 7 pellets each;
9. hazard team pick up the pellets – 7 each;
10. flip cards protected by individual actions back over;
11. give the remaining community team members their vote card back;
12. play 4 more rounds revealing a new hazard each round.

Declare a winning team:
Count hazard team and community team cards. The team with the most wins!

Debrief:
1. ask youth to discuss the below with the person next to them:
   - what did you experience in this game? E.g. Community v individual actions? Hazards becoming bigger or smaller? Did you have a strategy?
   - Look at the resource chart. Were there any cards that were destroyed that you wish you could have adapted?
2. pick 1 or 2 of these cards and show the systems on the back. Ask what would happen if these systems were impacted in your community.

4. Conclusion

Y-Adapt has enabled real progress on child-centred, inclusive and meaningful participation on integrated disaster risk reduction activities and climate change adaptation, in the pilot countries to date: the Philippines, Haiti and Guatemala. Having been used in both a classroom setting and as an extra-curricular activity with Red Cross Red Crescent youth groups, the Y-Adapt approach, has effectively engaged hundreds of youth so far, through games based, experiential learning. This finding is based on qualitative research in the pilot phase. It has both inspired and motivated small groups of youth to take action together in their communities – including some school-based initiatives.

These youth-led actions have been captured in photo diaries and adaptation cards, to in turn inspire other young people to act. In the Y-Adapt action phase in Haiti youth came together to visit local schools to raise children's awareness on flood risk, applying and sharing learning from Y-Adapt. Y-Adapt outputs in Guatemala include a youth-led dengue awareness campaign during which youth collaborated with their local clinic and gained permissions from the local council to present at an event, later shared on social

media. Other examples from Guatemala include effective advocacy for, followed by initiation of a community garden with permissions from the local council, as well as youth-led action to promote water harvesting at school and in their community.

Y-Adapt additionally offers a tangible vehicle for exchange of ideas and initiating conversations on youth engagement on climate change adaptation – both within organisations and between organisations and new partners. It has enabled various civil society organisations to utilise their good relationships with local schools, to further collaborate and trial a new initiative together to achieve aligned objectives. Furthermore, when launching Y-Adapt in the pilot countries, alongside the PfR organisations, there has been involvement from national and local governments and a range of other relevant Cso*s* and Ngo*s* – offering exciting new opportunities for schools and teachers to play a key role in this evolving agenda.

Challenges in the school setting are largely practical in terms of time and space, with simple solutions if addressed in advance. Y-Adapt is designed so each session takes one hour, with the objective of aligning to a typical time period for a lesson. Though we know that this is achievable, it can be more challenging the first time a teacher runs a session whilst still becoming familiar with the methodology – particularly with highly engaged youth keen to spend maximum time on the various activities. Hence it can require strong facilitation to keep to time. If possible having a co-facilitator to assist can be helpful to help ensure efficiently moving from one activity to the next. Space is also a consideration. All activities have been designed to be run in a typical classroom for 30 students – with desks moved to the sides of the room – if a larger area, such as playground, hall or gym is available this gives more flexibility for running certain games and activities with small group work.

Another factor to consider is that of the quality of the actions youth design and implement. Since there is no central quality control, certain interventions may require a decentralised impact assessment to avoid maladaptation. A final factor to assess is funding. The concept behind Y-Adapt is that costs are minimal and largely kept to the initial investment of printing the materials. In alignment with this, as per the methodology youth should be encouraged to design realistic action plans that they can feasibly implement during the 6-week action phase, without requiring start-up financial input.

However, a balance should be achieved; whereby if youth have ambitious plans they are determined to follow through, then potentially their action phase could involve researching and applying to local grants. In the updated version of Y-Adapt, there will be further advice and guidelines for teachers on this.

To conclude, Y-Adapt offers an integrated set of activities to encourage students to learn about climate risk management and be inspired to take action. If opting for the whole curriculum, it is highly encouraged for teachers or facilitators to be trained in the methodology. If a user were to pick one or a few selected activities, our top tip is to practice it before actual use. Other tips on game facilitation can be found online[4].

Acknowledgements

Y-Adapt is the product of a collaboration between the Red Cross Red Crescent Climate Centre, the Philippine Red Cross, Plan International and the Engagement Lab at Emerson College.

We also extend our gratitude to the following partners, which have played a key role in the testing and finalisation of the materials: Plan Philippines, Haiti Red Cross, Guatemala Red Cross and Wetlands International and the Iranian Red Crescent.

It has been made possible with support from: Plan International, The International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies, The Iranian Red Crescent and the Netherlands Ministry of Foreign Affairs, through the Partners for Resilience Programme.

Bibliography

Göbel S. (2016), *Serious Games Application Examples*, in Dörner R., Göbel S., Effelsberg W. and Wiemeyer J. (eds.), *Serious Games*, Springer, Cham.

Pardee Center Task Force Report November (2012), *Games for a New Climate: Experiencing the Complexity of Future Risks*, Boston University, The Frederick S. Pardee Center for the Study of the Longer-Range Future.

Salen K.S. and Zimmerman E. (2003), *Rules of play: Game design fundamentals*, MIT Press, Cambridge, Mass.

Wilkinson W. (2016), *A Brief History of Serious Games. Entertainment Computing and Serious Games*, International GI-Dagstuhl Seminar 15283, Dagstuhl Castle, Germany, July 5-10, 2015, Revised Selected Papers: 17-41.

[4] www.climatecentre.org/downloads/files/RCRCCC%20DDR%20Game%20Booklet%20General%20guidelines%20web.pdf.

11. Rischio alluvione: cultura di protezione civile in pillole

di Antonella Primi, Rossana Monti e Francesca Bellenzier[1]

1. La Protezione Civile del Comune di Genova e le iniziative formative e didattiche

Le strutture di Protezione Civile svolgono, tra le attività istituzionali di competenza, la diffusione della conoscenza e della cultura di protezione civile, prevedendo la collaborazione con le istituzioni scolastiche, al fine di promuovere la resilienza della comunità e divulgare l'adozione di comportamenti e di misure di autoprotezione da parte dei cittadini. Tali compiti sono compresi nelle attività di prevenzione previste dal Codice della Protezione Civile D. Lgs. 2/1/18, n. 1, all'art. 2.

Nel contesto di tale normativa la Protezione Civile del Comune di Genova ha promosso diverse iniziative rivolte alla cittadinanza e alle scuole. Le iniziative didattiche sono state attivate attraverso una proposta a tutto tondo, comprendente la produzione di materiali informativi, corsi di formazione per gli insegnanti, incontri con i genitori, esercitazioni, coinvolgimento di realtà territoriali e interventi diretti nelle scuole con gli allievi.

Lo sviluppo delle attività ha seguito un percorso di progressiva esperienza da parte della struttura di Protezione Civile, mettendo a frutto il riscontro derivato dalle molteplici attività di comunicazione rivolte alle scuole e ai cittadini in iniziative pubbliche (Primi e Ferretti, in questo volume). Da queste esperienze è emersa con potenza la necessità di un approfondimento delle tematiche trattate integrandole con proposte mirate alla conoscenza degli aspetti specifici del territorio (Tab. 1). I risultati espressi dai lavori che sono stati proposti agli istituti scolastici hanno messo in evidenza, infatti, la necessità delle scuole di sviluppare un'integrazione tra le informazioni ricevute dagli operatori di Protezione Civile e l'esplorazione diretta del territorio.

[1] A. Primi: Dipartimento di Antichità, Filosofia, Storia (Dafist), Università di Genova; R. Monti: Direzione Protezione Civile del Comune di Genova (attualmente Direzione Corpo Polizia Locale di Genova); F. Bellenzier: Direttore della Direzione Protezione Civile e Valorizzazione Volontariato del Comune di Genova. Per quanto il contributo sia frutto del lavoro congiunto delle autrici, i paragrafi 1 e 2 sono da attribuirsi a R. Monti e i paragrafi 3, 4 e 5 ad A. Primi, il paragrafo 6 a F. Bellenzier.

Al centro delle tematiche proposte è stata situata la conoscenza del territorio, la consapevolezza delle situazioni di rischio e la padronanza di buone pratiche, intese come gli strumenti più efficaci per la prevenzione e la costruzione di una comunità resiliente.

La città di Genova, caratterizzata da situazioni di pericolosità peculiari e diffuse sul territorio, deve sviluppare una cultura della prevenzione del rischio in un contesto di condivisione tra i soggetti che, a vario titolo, sono portatori di competenze, esperienze e titolarità per la creazione e la condivisione di un modello in-formativo ed educativo.

La complessità delle tematiche di prevenzione del rischio ha via via richiesto la collaborazione con altri enti, partenariati con istituzioni accademiche e collaborazioni con realtà territoriali.

Attraverso uno specifico protocollo di intesa con l'Ufficio Scolastico Regionale per la Liguria – Ufficio II Ambito Territoriale di Genova – sono stati promossi vari progetti rivolti agli insegnanti e allievi delle scuole genovesi (Monti, 2019).

Un altro protocollo di intesa, denominato "Tour della Sicurezza", è stato stilato tra Regione Liguria, Assessorato alle Infrastrutture, Inail Direzione Regionale Liguria, Comune di Genova, Città Metropolitana di Genova, Automobile Club di Genova.

Più recente, e attualmente operativa con lo sviluppo del Progetto "Cultura di protezione civile in pillole", è la collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Formazione e il Dipartimento di Architettura e Design dell'Università degli Studi di Genova.

La Protezione Civile di Genova collabora altresì a iniziative promosse da altri enti e istituzioni. Gli obiettivi specifici che si è prefissata per le varie proposte progettuali alle scuole sono:

- conoscenza del territorio e dei suoi pericoli;
- informazioni sui rischi;
- conoscenza del sistema di protezione civile;
- prevenzione del rischio e norme di autotutela;
- strategie per la formazione di una cittadinanza resiliente;
- attività addestrative.

Per sostenere la comunicazione nelle attività educative e per fornire strumenti in-formativi alle scuole sono stati creati supporti didattici *ad hoc*, utilizzando sia prodotti presenti sul mercato o elaborati per le scuole da altri Comuni sia materiali progettati autonomamente e realizzati con la collaborazione di esperti di comunicazione.

Tab. 1 - Iniziative formative e didattiche della Protezione Civile del Comune di Genova

Risultati / prodotti	Versione / comunicazione on line	Coinvolgimento della geografia	Scuola
	Proteggiamoci. Prendi a cuore la tua sicurezza. 2012-2013		
- 60.000 opuscoli informativi "Niente paura!"; - concorso per le scuole; - slogan; - elaborati grafici; - manifesti	Il progetto: https://smart.comune.genova.it/content/proteggiamoci-idee-la-sicurezza-2012-2013 Affissione dei manifesti nelle campagne "Alluvione", "Incendio di interfaccia", "Neve" dell'anno 2014	Per i contenuti relativi alla conoscenza del territorio ove è ubicata la scuola frequentata dai partecipanti, in relazione alla prevenzione del rischio alluvionale e incendio di interfaccia	P S1°
	Tour della sicurezza. durante il "Salone Orientamenti" nel mese di novembre. 2014-2019		
	Informazioni: www.comune.genova.it/sites/default/files/tour_della_sicurezza_0.pdf		S1° S2°
	Le scatole di Zoe - Un progetto per imparare a proteggere. 2014-2015 e 2015-2016		
- DVD interattivo "Le scatole di Zoe"; - concorso di idee; - realizzazione dei progetti vincitori	Il progetto: https://smart.comune.genova.it/content/le-scatole-di-zoe-un-progetto-imparare-proteggere-2014-2015 Il corso per gli insegnanti: https://smart.comune.genova.it/content/le-scatole-di-zoe-ii-corso-insegnanti-as2015-2016 Il DVD "Le scatole di Zoe": https://smart.comune.genova.it/content/le-scatole-di-zoe-ii-corso-insegnanti-as2015-2016	Per i contenuti relativi alla conoscenza del territorio ove è ubicata la scuola frequentata dai partecipanti, in relazione alla prevenzione del rischio alluvionale	P S1°
	Sicurezza senza confini. 2015-2016		
Pubblicazione multilingue per la prevenzione del rischio "Sicurezza senza confini. Prevenzione del rischio e buone pratiche di protezione civile"	Il fascicolo: https://smart.comune.genova.it/content/sicurezza-senza-confini		P S1° S2° U

Nuovo codice di allerta meteo della Regione Liguria e il sistema di Protezione Civile. 2015-2016			
Seminario per gli studenti di Didattica della geografia del C.d.S. in Scienze della Formazione Primaria	Elaborati a carattere didattico degli studenti sul nuovo codice colore di allertamento	Per definizione delle zone di allertamento della Liguria, classificazione dei bacini idrografici, rete idrografica del Comune di Genova, tempo di corrivazione, rischio idrogeologico	U
Il nome dell'acqua. Prima edizione. promosso nel 2015-2016, svolto nel 2016-2017			
Mostra dei lavori delle scuole	I risultati: https://smart.comune.genova.it/content/progetto-specifico-scuole-il-nome-dellacqua-2017-i-ediz	Per i contenuti relativi alla conoscenza del territorio ove è ubicata la scuola frequentata dai partecipanti, in relazione alla prevenzione del rischio alluvionale	P S1°
Il nome dell'acqua. Seconda edizione [2]. 2017-2018			
Mostra dei lavori delle scuole	I risultati: https://smart.comune.genova.it/content/progetti-le-scuole	Per i contenuti relativi alla conoscenza del territorio ove è ubicata la scuola frequentata dai partecipanti, in relazione alla prevenzione del rischio alluvionale	P S1°
Alternanza Scuola Lavoro. (ora *"Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento"*) 2015, 2016, 2017, 2018, 2019			
Esercitazioni per estrapolare ed elaborare informazioni dal geoportale cartografico del Comune di Genova. Materiale didattico per le scuole dell'infanzia. Uscite sul territorio per l'osservazione diretta degli alvei e delle strumentazioni di monitoraggio	Informazioni: https://smart.comune.genova.it/content/progetti-le-scuole	Per i contenuti relativi alla conoscenza del territorio ove è ubicata la scuola frequentata dai partecipanti, in relazione alla prevenzione del rischio alluvionale	S2°

[2] Per un approfondimento dei progetti su "Il nome dell'acqua": Primi e Monti, 2018.

	Cultura di protezione civile in pillole. 2018-2019 e prosecuzione nel 2020		
Video-animazioni e glossario	Pubblicazione degli strumenti didattici su: https://smart.comune.genova.it/content/progetti-le-scuole	Per i contenuti relativi a: sviluppo sostenibile, cambiamento climatico, alluvione, percezione del rischio e resilienza, sistema di Protezione Civile	P S1°

P: scuola primaria; S1°: scuola secondaria di 1°; S2°: scuola secondaria di 2°; U: università

Il materiale didattico e informativo che la Protezione Civile di Genova ha realizzato, e che ancora sta elaborando avvalendosi della collaborazione dei Dipartimenti Universitari sopraccitati, è connotato da una forte interattività, capace di coinvolgere gli utilizzatori in percorsi di gioco e *problem-solving*, utili per memorizzare i contenuti proposti. La strada intrapresa, inizialmente con materiale rivolto direttamente agli allievi, si è attualmente indirizzata a produrre supporti utili a rendere sempre più autonomi gli insegnanti in percorsi didattici in materia di educazione ambientale e buone pratiche di autoprotezione (Tab. 1).

2. L'articolazione del progetto "Cultura di protezione civile in pillole"

L'iniziativa più recente, e ancora in fase di conclusione, per le attività didattiche nelle scuole è il progetto "Cultura di protezione civile in pillole". Tale proposta si pone al termine di un lungo e articolato percorso di formazione e informazione che la Protezione Civile del Comune di Genova ha portato avanti negli anni sia autonomamente sia con la collaborazione di altri enti e di alcuni Dipartimenti dell'Università di Genova.

Lo sviluppo del progetto ha attraversato diverse fasi: partendo con il conferimento di un incarico di consulenza a docenti di geografia e di psicologia del Dipartimento di Scienze della Formazione e proseguendo poi con l'assegnazione del lavoro di realizzazione grafica delle animazioni al Dipartimento di Architettura e Design, che da diversi anni avevano avviato attività di collaborazione con la Protezione Civile di Genova.

Le competenze scientifiche dei docenti ed esperti coinvolti hanno integrato le competenze tecniche degli operatori di Protezione Civile, con i seguenti obiettivi: attività di formazione e ricerca sui temi della sicurezza e prevenzione dei rischi, sulla comunicazione e gestione dei rischi, sulla promozione della resilienza delle comunità e del territorio; interventi su aspetti

di tipo psicologico-relazionale di interesse per gli ambiti di applicazione della Protezione Civile; e, infine, la trasposizione in forma grafica dei contenuti di pubblica utilità, finalizzati alla comunicazione – anche visiva – di comportamenti e concetti adeguati a diverse fasce di età.

Nell'avvio dei lavori sul progetto "Cultura di protezione civile in pillole" la Protezione Civile di Genova ha preparato e trasmesso ai docenti del Dipartimento di Scienze della Formazione un glossario tecnico, in parte tratto dal glossario pubblicato sul sito del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale (www.protezionecivile.gov.it), implementato con la recente normativa (Codice della Protezione Civile D. Lgs. 2/1/18, n. 1,) e integrato con approfondimenti di tematiche rilevanti per le caratteristiche dei rischi presenti nella città di Genova. I docenti hanno completato tale glossario con tematiche di loro specifica competenza (cfr. par. 3 e 4) e hanno selezionato alcuni termini, declinandoli per le varie fasce di età, individuate durante le prime riunioni tenute insieme agli esperti del Dipartimento di Architettura e Design (Fig. 1).

Lo sviluppo del progetto ha come sua peculiarità quella di configurarsi come un lavoro *in progress*, i cui sviluppi sono legati alla possibilità di progettare altre "Pillole" tematiche, di arricchire il glossario e adeguarlo a rischi specifici di altri territori, che potranno attingere dal *format* proposto e adattare le "Pillole" alle proprie necessità divulgative e informative. Prima della divulgazione dell'intero progetto è previsto un monitoraggio proponendo le "Pillole" in alcune classi della scuola primaria e secondaria di primo grado.

Le "Pillole" ad oggi progettate e in corso di elaborazione grafica sono articolate attorno ai seguenti argomenti:

1. sviluppo sostenibile ed educazione ambientale e alla sostenibilità;
2. cambiamento climatico;
3. alluvione;
4. percezione del rischio e resilienza;
5. sistema di Protezione Civile.
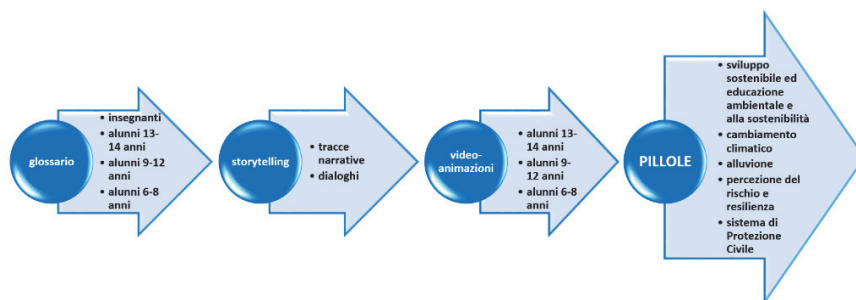
Fig. 1 - Fasi del progetto "Cultura di protezione civile in pillole"

3. La realizzazione del progetto

Ogni “Pillola” comprende tre tipi di strumenti didattici: il glossario per gli insegnanti; il glossario per gli alunni declinato relativamente a tre fasce d’età (6-8 anni, 9-12 anni, 13-14 anni); la video-animazione (distinta per le fasce d’età), che attraverso una breve storia evidenzia le parole che compongono il glossario di ogni “Pillola”.

La progettazione del glossario è stata curata dalla scrivente e da un collega esperto in psicologia dell’emergenza (Primi e Bracco, 2019) in base alle evidenze riscontrate dall’analisi della letteratura e dagli incontri svolti con gli esperti della Protezione Civile e con i colleghi del Dipartimento di Architettura e Design che si sono occupati della parte di video-animazione.

Le attuali cinque “Pillole”, suscettibili di ulteriori sviluppi, si articolano concettualmente attorno ad alcuni macro-temi inseriti nel più ampio quadro della cultura di protezione civile.

La sequenza dei temi ha un ordine logico che procede dalla considerazione del contesto ambientale in cui l’uomo vive e per la cui gestione si persegue – dal livello internazionale a quello locale – lo sviluppo sostenibile; alla riflessione sugli effetti dell’intervento antropico sull’ambiente, principalmente il cambiamento climatico; a uno specifico riferimento ai casi di alluvione; alla percezione e gestione dei rischi in modo resiliente; alla cultura della protezione civile.

Tutto il materiale, glossari e video/animazioni, sarà disponibile *on line* sul sito *web* del Comune di Genova.

Per il glossario di ciascuna “Pillola” sono state individuate una serie di parole chiave, la cui scelta è avvenuta tenendo conto di termini che: concorrono a definire l’ambito concettuale del tema (ad esempio, per la pillola “Alluvione” sono state scelte parole come consapevolezza pubblica, emergenza, esposizione, evento); sono utili a insegnanti e studenti per acquisire conoscenze in tema di protezione civile e sviluppare un linguaggio condiviso; hanno rigore scientifico, ma sono anche condivisibili con i cittadini di ogni età per consolidare un lessico preciso e formalmente solido.

Inoltre, sono stati selezionati alcuni termini trasversali alle varie “Pillole” per fungere da collegamento interno tra di esse, ad esempio: antropocene, antropizzazione, rischio, buone pratiche, *green economy*.

Il glossario alla base delle “Pillole” è stato elaborato tenendo in considerazione sia i testi tecnici forniti dalla Protezione Civile o desunti da rapporti e letteratura specialistica nazionale e internazionale sia i destinatari del messaggio. In particolare si è cercato di adattare lo stile comunicativo e i termini

impiegati alle diverse fasce di età. La distinzione tra le fasce d'età non è avvenuta in base alla ripartizione dei cicli scolastici, ma tenendo presenti parametri – necessariamente generalizzanti – illustrati nella letteratura psico-pedagogica relativa alle varie fasi di sviluppo cognitivo e comportamentale dei bambini/ragazzi. La scelta di proporre "Pillole" per la fascia di alunni di 9-12 anni è inoltre collegata all'intento di offrire agli insegnanti l'occasione di progettare e realizzare percorsi didattici di continuità verticale, diffusamente auspicati negli istituti comprensivi.

Si è partiti dai termini selezionati per gli adulti/insegnanti, che corrispondono all'intero glossario, e si è progressivamente compiuta una selezione "a scalare" per le varie fasce di età: con il decrescere delle età, il numero di parole e l'ampiezza delle spiegazioni diminuisce in favore della semplicità, concretezza e immediatezza del messaggio: gli aspetti tecnici e scientifici sono stati ridotti, ma comunque mantenuti per trasmettere anche ai bambini indicazioni chiare sui comportamenti da tenere in caso di rischio e sottolineare implicitamente che non si è mai troppo piccoli per la cultura di protezione civile.

Il glossario comprende pertanto le seguenti versioni: testo per gli insegnanti con il massimo livello di informazioni e dati, e con l'aggiunta di indicazioni per approfondimenti (ad esempio *link*, fonti bibliografiche, immagini supplementari rispetto alle video/animazioni) per fornire loro una solida base per veicolare in classe i concetti relativi ai contenuti tematici; testo che gli insegnanti possono utilizzare con e per studenti di 13 e 14 anni, con una limitata selezione delle parole del glossario generale, una riduzione dei testi, una semplificazione dei concetti e una traduzione dei termini più astratti con esempi concreti; testo per studenti dai 9 ai 12 anni basato su un'ulteriore selezione di parole, mantenendo i concetti più concreti o quelli centrali per il tema in oggetto, per i termini più astratti si sono fornite esemplificazioni e concretizzazioni per facilitare la comprensione; testo adeguato a interventi didattici con studenti dai 6 agli 8 anni, con una selezione dei termini essenziali per fornire le basi del tema, ogni termine è stato presentato in forma concreta, con un lessico adatto all'età e con una lunghezza del testo ridotta per facilitarne la lettura.

Le "Pillole" si basano su una modalità comunicativa in forma di video-animazioni, in cui viene rappresentata una storia che fornisce un filo conduttore narrativo tra i vari termini del glossario. I video potranno essere visionati dagli alunni con la guida dell'insegnante che li utilizzerà come sollecitazione per approfondire ciascuna tematica anche attraverso il glossario. Si è pertanto proceduto a elaborare alcune tracce narrative e dialoghi di supporto alle video-animazioni progettate e realizzate dai colleghi del Dipartimento di Architettura e Design.

La principale sfida per la parte di narrazione visiva è consistita nella scelta e ideazione di identità visive e schemi narrativi adattabili alle necessità del tema da affrontare. Lo schema della narrazione è sempre quello di una relazione dialettica tra due protagonisti: due ragazzi nei *format* rivolti alle due fasce di età più grandi, bambini e adulti per gli utenti più piccoli. Le azioni della storia sono state pensate in riferimento all'età per instaurare una possibile identificazione fra "attori" e "spettatori" (Ruggiero, 2019).

Tale corrispondenza è stata realizzata con: immagini fotografiche e realistiche (connesse alla comunicazione *social* tipica degli adolescenti) che riprendono scene di vita quotidiana con scambi di battute piuttosto veloci per i più grandi (Fig. 2); disegni di tipo realistico ma realizzati con una tecnica a carattere fumettistico, quindi capaci di rendere il contesto leggibile come reale e con la presenza dei protagonisti nella scena per la fascia d'età intermedia (Fig. 3); una rappresentazione molto sintetica e prevalentemente bidimensionale, con la presenza di personaggi adulti raffigurati da un punto di vista "a misura di bambino" per i più piccoli (Fig. 4) (Ruggiero, 2019; Malagugini, 2019; Torti, 2019).

4. La pillola "Alluvione"

In considerazione della particolare vulnerabilità della città di Genova al rischio alluvione, l'elaborazione del relativo glossario è stata caratterizzata e orientata da plurimi intenti: fornire informazioni e spiegazioni tecnico/scientifiche sulle peculiarità degli eventi alluvionali e delle configurazioni che essi possono assumere, specialmente in base alle diverse condizioni di antropizzazione e di uso del suolo; fornire informazioni e spiegazioni tecnico/scientifiche sulle variabili dell'equazione del rischio, ossia pericolosità, esposizione, vulnerabilità; comunicare indicazioni precise sui comportamenti corretti da assumere durante i vari livelli di allerta meteo-idrogeologica (gialla, arancione, rossa); informare anche i cittadini più giovani sul complesso sistema della protezione civile, in particolare le sue componenti, gli strumenti, le strutture operative e i settori di intervento a scala comunale. Per la pillola "Alluvione (o inondazione)" la selezione delle parole per le varie fasce d'età è quella riportata nella tabella 2.

Tab. 2 - Glossario della pillola "Alluvione": selezione di parole per le tre fasce d'età

Insegnanti	*13-14 anni*	*9-12 anni*	*6-8 anni*
Allerta	Allerta	Allerta	Allerta
Alluvione	Alluvione	Alluvione	Alluvione
Antropizzazione	Antropizzazione	Antropizzazione	Antropizzazione
Autoprotezione	Autoprotezione	Autoprotezione	Autoprotezione
Autoprotezione durante l'allerta	Autoprotezione durante l'allerta	Autoprotezione durante l'allerta	Autoprotezione durante l'allerta
Autoprotezione durante l'alluvione	Autoprotezione durante l'alluvione	Autoprotezione durante l'alluvione	Autoprotezione durante l'alluvione
Consapevolezza pubblica	Consapevolezza pubblica		
Emergenza	Emergenza	Emergenza	Emergenza
Esposizione	Esposizione		
Evento	Evento	Evento	Evento
Evento atteso	Evento atteso	Evento atteso	Evento atteso
Indicatori di stato	Indicatori di stato		
Infrastruttura	Infrastruttura	Infrastruttura	Infrastruttura
Meteorologia	Meteorologia	Meteorologia	Meteorologia
Monitoraggio	Monitoraggio	Monitoraggio	Monitoraggio
Normativa edilizia	Normativa edilizia		
Pericolosità	Pericolosità	Pericolosità	Pericolosità
Piano di Protezione Civile Comunale	Piano di Protezione Civile Comunale	Piano di Protezione Civile Comunale	
Portata del torrente	Portata del torrente		
Preannuncio	Preannuncio		
Prevenzione	Prevenzione	Prevenzione	
Protezione Civile	Protezione Civile	Protezione Civile	Protezione Civile
Rischio	Rischio	Rischio	Rischio
Salvaguardia	Salvaguardia	Salvaguardia	
Sicurezza	Sicurezza	Sicurezza	Sicurezza
Struttura Comunale di Protezione Civile	Protezione Civile Comunale		
Uso del suolo	Uso del suolo		
Velocità delle acque	Velocità delle acque		
Volontario	Volontario	Volontario	Volontario
Vulnerabilità	Vulnerabilità		
Zone di allerta	Zone di allerta	Zone di allerta	

A titolo esemplificativo si riporta di seguito il testo riferito proprio al termine "Alluvione (o inondazione)", declinato per gli insegnanti e per le diverse fasce d'età.

Insegnanti. *Alluvione*: è un allagamento temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti a bassa o alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da laghi, fiumi, torrenti, reti di drenaggio artificiale, ogni corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale, gli allagamenti

marini delle zone costiere ed esclude gli allagamenti non direttamente imputabili a eventi meteorologici.

Benché le alluvioni siano un fenomeno naturale, le attività dell'uomo hanno aumentato la loro frequenza causa l'elevata antropizzazione e la diffusa impermeabilizzazione del territorio. Avere asfaltato ed edificato in maniera intensa sempre maggiori porzioni di territorio sta impedendo la naturale infiltrazione della pioggia nel terreno, aumentando così il quantitativo e la velocità dell'acqua che defluisce verso i fiumi. La mancata pulizia degli alvei e la presenza di detriti o di vegetazione che rendono meno agevole il deflusso dell'acqua aumentano l'incidenza di questo fenomeno.

È possibile ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sia attraverso interventi strutturali quali argini, invasi di ritenuta, canali scolmatori, sia attraverso interventi non strutturali, come quelli per la gestione del territorio o la gestione delle emergenze: in quest'ultimo caso, sono fondamentali la predisposizione del sistema di allertamento, la stesura dei Piani di Protezione Civile Comunale, la realizzazione di un efficiente sistema di coordinamento delle attività previste nei piani stessi.

Un efficiente sistema di allertamento basato su modelli di previsione collegati a una rete di monitoraggio è fondamentale per allertare gli organi istituzionali presenti sul territorio con il maggior anticipo possibile e ridurre l'esposizione delle persone agli eventi nonché limitare i danni al territorio attraverso l'attuazione di misure di prevenzione.

Alunni 13-14 anni. *Alluvione*: è un allagamento temporaneo di aree che, di solito, non sono coperte dall'acqua. In seguito a eventi meteorologici (come piogge diffuse su territori estesi e temporali molto intensi), le inondazioni possono essere provocate da laghi, fiumi e torrenti; nelle zone costiere si possono verificare gli allagamenti marini.

Le alluvioni sono un fenomeno naturale, ma le attività dell'uomo hanno aumentato la loro frequenza in seguito all'antropizzazione e alla impermeabilizzazione del territorio. Infatti, l'asfalto delle strade e gli edifici che occupano porzioni sempre maggiori di territorio impediscono la naturale infiltrazione della pioggia nel terreno, aumentando così la quantità e la velocità dell'acqua che scorre in superficie. Anche la mancata pulizia degli alvei dei corsi d'acqua (fiumi, torrenti, rivi) e la presenza di detriti, rifiuti o vegetazione ostacolano lo scorrimento dell'acqua in superficie.

Il rischio di conseguenze negative provocate dalle alluvioni si può ridurre con interventi lungo gli argini (ad es. con interventi di manutenzione o di rinforzo), con la gestione del territorio (ad es. con la pulizia dei tombini, limitando l'impermeabilizzazione del suolo, impedendo la costruzione di edifici negli alvei dei corsi d'acqua), con il Piano di Protezione Civile Comunale e la gestione delle emergenze.

Il Piano di Protezione Civile Comunale prevede tutte le attività per la gestione dell'emergenza.

Un efficiente sistema di allertamento è fondamentale per allertare prima possibile gli organi istituzionali del territorio (ad es. Regione, Prefettura, Comune), per ridurre l'esposizione delle persone alle alluvioni e anche per limitare i danni al territorio attuando le misure di prevenzione.

Alunni 9-12 anni. *Alluvione*: è un allagamento temporaneo di aree che, di solito, non sono coperte dall'acqua. In seguito a piogge diffuse su grandi territori e temporali molto intensi, le inondazioni possono essere provocate da laghi, fiumi e torrenti; nelle zone costiere si possono verificare gli allagamenti marini.

Le alluvioni sono un fenomeno naturale, ma l'uomo ha aumentato la loro frequenza in seguito all'antropizzazione e alla impermeabilizzazione del territorio. Infatti, l'asfalto delle strade e gli edifici che occupano parti sempre maggiori di territorio impediscono alla pioggia di infiltrarsi nel terreno; di conseguenza aumenta la quantità e la velocità dell'acqua che scorre in superficie. Anche gli alvei dei corsi d'acqua non puliti e la presenza di detriti, rifiuti o vegetazione ostacolano lo scorrimento dell'acqua in superficie.

Il rischio di conseguenze negative provocate dalle alluvioni si può ridurre con interventi lungo gli argini (ad es. con interventi di manutenzione o di rinforzo), con la gestione del territorio (ad es. pulendo i tombini, impedendo di costruire edifici negli alvei dei corsi d'acqua), con il Piano di Protezione Civile Comunale la gestione delle emergenze.

Il Piano di Protezione Civile Comunale prevede tutte le attività per la gestione dell'emergenza.

Un sistema di allertamento che funziona bene è fondamentale per allertare prima possibile le istituzioni del territorio, per ridurre l'esposizione delle persone alle alluvioni e anche per limitare i danni al territorio attuando le misure di prevenzione.

Alunni 6-8 anni. *Alluvione*: accade quando si allagano aree che di solito non sono coperte dall'acqua (ad esempio strade, marciapiedi, piazze). Dopo piogge diffuse su grandi territori e temporali molto intensi, le inondazioni possono essere provocate da laghi, fiumi e torrenti che escono dai loro confini e allagano le zone vicine; nelle zone costiere possono esserci gli allagamenti marini.

Le alluvioni sono un fenomeno naturale, ma l'uomo ha aumentato la loro frequenza modificando il territorio. Infatti, l'asfalto delle strade e gli edifici impediscono alla pioggia di infiltrarsi nel terreno; allora aumenta la quantità e la velocità dell'acqua che scorre in superficie.

L'acqua che scorre in superficie può essere frenata anche dai rifiuti, dai detriti o dalla vegetazione presente nel letto dei fiumi e dei torrenti.
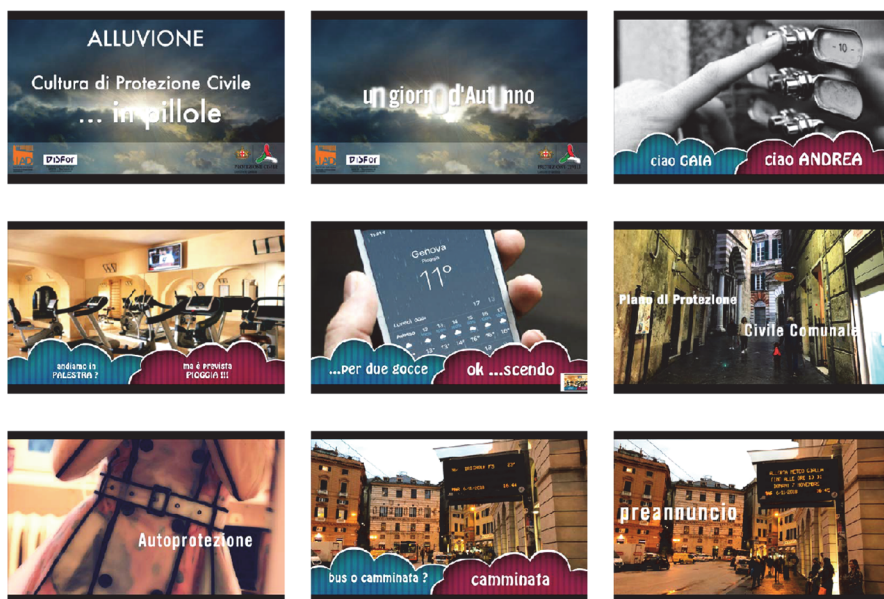
Fig. 2 - Fotogrammi della video-animazione "Alluvione" per la fascia d'età 13-14 anni
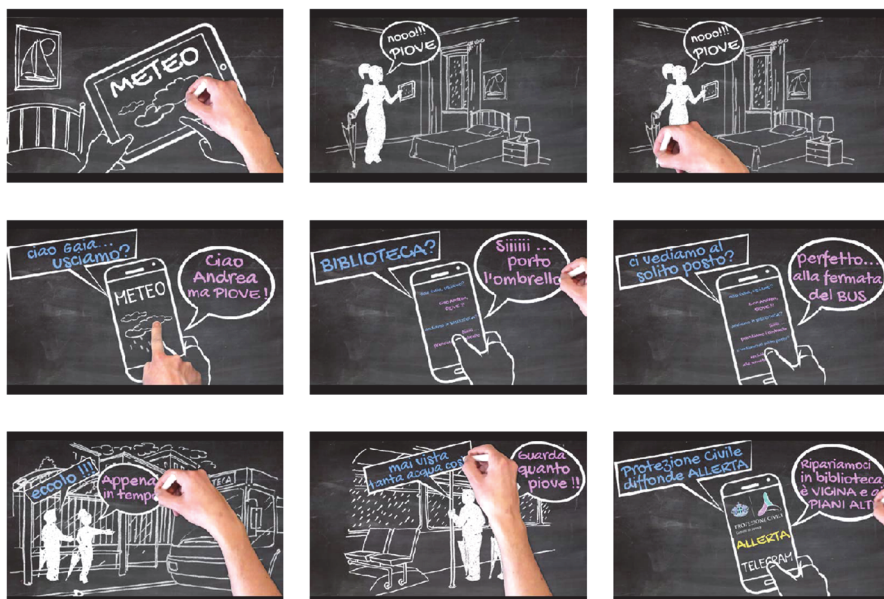
Fig. 3 - Fotogrammi della video-animazione "Alluvione" per la fascia d'età 9-12 anni

Fig. 4 - Fotogrammi della video-animazione "Alluvione" per la fascia d'età 6-8 anni

Il rischio di danni può diminuire rinforzando gli argini di fiumi e torrenti, con la gestione del territorio (ad es. pulendo i tombini) e con la gestione delle emergenze.

Un sistema di allertamento che funziona bene è fondamentale per avvisare prima possibile le persone e anche per limitare i danni al territorio.

Una selezione delle parole che compongono i glossari corrispondenti alle varie fasce d'età compaiono anche in alcuni fotogrammi e nella schermata conclusiva delle video-animazioni (Figg. 2, 3, 4). In tal modo, si consente agli insegnanti di operare un collegamento fra la parte testuale e la parte grafico-visuale, nel caso della pillola "Alluvione" si riprendono scene di vita quotidiana dei vari protagonisti condotti alla scoperta delle differenze tra gli eventi atmosferici, delle loro conseguenze e dei comportamenti più corretti da adottare[3].

5. Alcune riflessioni in *progress*

Le Nazioni Unite attraverso il *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* hanno avviato il superamento di strategie per la gestione del rischio di disastri (illustrate ad esempio dallo *Hyogo Framework for Action* del 2005) con strategie orientate alla riduzione del rischio di disastri, secondo un'impostazione preventiva, inclusiva e maggiormente incentrata sulle persone.

[3] I materiali sono accessibili su https://smart.comune.genova.it/content/progetti-le-scuole.

In tale contesto si ribadisce che la riduzione del rischio di disastri e la costruzione della resilienza devono essere un impegno collaborativo. «Comprendere il rischio di disastri» è una delle azioni prioritarie e si auspica, tra l'altro, di «migliorare la conoscenza dei funzionari governativi a tutti i livelli, della società civile, delle comunità e dei volontari, così come del settore privato, attraverso la condivisione delle esperienze, degli insegnamenti appresi, delle buone pratiche, la formazione e l'educazione sulla riduzione dei rischi di disastri, includendo l'uso dei meccanismi di formazione ed educazione esistenti e di apprendimento tra pari» (Unisdr, 2015, p. 15).

Nella stessa direzione si muove l'obiettivo 13 «Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico» compreso tra i 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile previsti dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite ed entrati in vigore da gennaio 2016. In particolare il target 13.3 si riferisce a «migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale per quanto riguarda la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento, la riduzione dell'impatto e l'allerta tempestiva» (Organizzazione delle Nazioni Unite, 2015, p. 23).

Il progetto "Cultura di protezione civile in pillole", da un lato, ha cercato di entrare in sintonia con le visioni e le impostazioni internazionali e, dall'altro, ha fatto riferimento ad alcuni documenti a carattere nazionale, tra cui: Linee guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile (2009)[3], Linee guida educazione ambientale (2014)[4], Carta sull'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile (2016). La Carta sottolinea che la comprensione di cosa siano i cambiamenti climatici diventa fondamentale, ma non basta; sul piano educativo occorre rispondere alla domanda: "qual è il profilo del cittadino che sappia affrontare il cambiamento climatico?" e pertanto si individuano quattro obiettivi, che il progetto "Pillole" ha tenuto presenti:
- avere consapevolezza di scenari, tendenze, rischi;
- comprendere la complessità dei processi in un'epoca storica caratterizzata da cambiamenti sempre veloci e spesso radicali;
- stimolare all'azione;
- creare propensione alla collaborazione (2016, p. 31).

[3] Si segnalano le pagine dedicate a: "Le competenze di educazione ambientale nell'area di Cittadinanza e Costituzione" (pp. 12-16); "Idee ed indicazioni per la progettazione di itinerari formativi e didattici" (pp. 16-18); e le Schede tecniche di approfondimento su: "Gestione e tutela delle acque" (pp. 29-31), "Cambiamenti climatici" (pp. 38-40), "Sviluppo urbano e inquinamento: la città sostenibile" (pp. 49-51).

[4] Forniscono numerose indicazioni per la progettazione di itinerari formativi e didattici; percorsi didattici interessanti riguardano: "Tutela delle acque e del mare" (Infanzia, Primaria) (pp. 25-37); "La città sostenibile: inquinamento, consumo di suolo e rifiuti" (Secondaria secondo grado) (pp. 109-118); "Adattamento ai cambiamenti climatici: dissesto idrogeologico" (Secondaria secondo grado) (pp. 119-131).

Il contributo non termina con osservazioni conclusive poiché il progetto è in corso di completamento per la parte di realizzazione grafica e si sta ancora svolgendo la fase di monitoraggio e validazione degli strumenti didattici con gli insegnanti e le scuole. Tale fase permetterà di ottenere dei riscontri riguardo alla fruibilità didattica delle "Pillole", alla chiarezza delle informazioni fornite e all'efficace trasmissibilità dei contenuti e comportamenti di autoprotezione.

Si possono comunque avanzare alcune considerazioni riguardo al pluriennale impegno della Protezione Civile di Genova nelle attività di divulgazione, con il fine ultimo di contribuire ad aumentare la consapevolezza del rischio e, quindi, la resilienza dei cittadini. Durante questo percorso i presupposti e le finalità si sono evoluti, e gli obiettivi specifici dei progetti rivolti al mondo della scuola sono stati chiaramente pianificati: dagli interventi di informazione degli alunni alla formazione dei docenti, per approdare, infine, all'elaborazione di supporti e strumenti che rendano gli insegnanti più autonomi nell'affrontare percorsi didattici di educazione ambientale e al territorio. Infatti, l'esperienza maturata con le iniziative presso le scuole aveva messo in evidenza le incertezze dei docenti sui contenuti di protezione civile, in rapporto sia al sistema di allertamento sia alle buone pratiche per l'autoprotezione in caso di emergenza. Per questo motivo sarebbe interessante proporre i vari strumenti delle "Pillole" anche agli studenti di Corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria, ossia i futuri insegnanti di scuola primaria, come peraltro è già stato sperimentato a Bologna presentando materiale didattico interattivo appositamente sviluppato sul rischio di frane (Bandecchi et al., 2017).

6. Pillole: un format versatile per insegnanti e territori

L'articolazione del progetto "Pillole" lo rende replicabile e utilizzabile in altri territori italiani e ne fa un'esperienza in divenire atta ad accogliere ulteriori sollecitazioni[6]. Gli argomenti sinora sviluppati sono strettamente interrelati, spaziano in diversi ambiti (dallo sviluppo sostenibile al cambiamento climatico, alla percezione del rischio, al sistema di protezione civile) e rimangono "permeabili", ad esempio, rispetto all'approfondimento di altre tipologie di rischio.

Il lavoro svolto è stato supportato da considerazioni e interrogativi su diversi versanti: da parte di Protezione Civile è occorsa una ponderazione sugli

[6] Il 21 gennaio 2020, in occasione della presentazione del progetto, evento che ha avuto il patrocinio della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile, sono stati raccolti i primi riscontri da parte degli insegnanti di alcune scuole dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado del Comune di Genova.

aspetti tecnici da considerarsi come imprescindibili rispetto ai temi della sicurezza, del rischio e dell'autoprotezione; da parte degli esperti esterni è stata fondamentale la riflessione per selezionare e adeguare alle diverse fasce d'età i termini del glossario, al fine di fornire informazioni e spiegazioni tecnico/scientifiche e comunicare indicazioni precise sui comportamenti corretti da assumere; analoga riflessione è stata condotta per le scelte operate sul versante della resa grafica delle "Pillole", individuando le diverse identità visive e gli schemi narrativi adattabili ai vari *target*.

Ma soprattutto va sottolineato che nell'attuazione al progetto è stato considerato come basilare il costante richiamo al territorio e a come le sue caratteristiche, le variabili condizioni di antropizzazione e di uso del suolo siano strettamente correlate alla configurazione che i fenomeni rischiosi, nello specifico quelli alluvionali, possono assumere.

Riferimenti bibliografici

Bandecchi A.E. et al. (2017), "Laboratori pedagogico-didattici sul rischio idrogeologico a Scienze della Formazione Primaria. Un esempio di integrazione tra ricerca, didattica, tirocinio e professione insegnante", in Kanizsa S. (a cura di), *Oltre il fare. I laboratori nella formazione degli insegnanti*, Edizioni Junior-Bambini, Reggio Emilia, www.edizionijunior.com/public/INSERTI/8_Bandecchi.pdf.

Carta sull'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile (2016), www.minambiente.it/sites/default/files/BANNER/carta_integrale.pdf.

Linee guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile (2009), www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/notizie/Linee_guida_ScuolaxAmbiente_e_Legalitx_aggiornato.pdf.

Linee guida educazione ambientale (2014), archivio/allegati/LINEE_GUIDA.pdf

Malagugini M. (2019), "Immagini e narrazione: l'ideazione di un linguaggio", in Ruggiero M.E., Malagugini M. e Torti R. (a cura di), *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova, http://gup.unige.it/sites/gup.unige.it/files/pagine/Emergenze_ambientali_e_sociali_ebook_indicizzato.pdf.

Monti R. (2019), "Divulgazione di cultura di protezione civile nelle scuole", in Ruggiero M.E., Malagugini M. e Torti R. (a cura di), *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova.

Organizzazione delle Nazioni Unite (2015), *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale il 25 settembre 2015*, https://unric.org/it/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Agenda-2030-Onu-italia.pdf.

Primi A. e Bracco F. (2019), "Il progetto "cultura di protezione civile in pillole": conoscere il territorio, percepire i rischi, sviluppare la resilienza", in Ruggiero M.E., Malagugini M. e Torti R. (a cura di), *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova.
Primi A. e Ferretti C., "Sicurezza senza confini: un progetto di informazione sull'autoprotezione nei casi di rischio", nel presente volume.
Primi A. e Monti R. (2018), "Il nome dell'acqua: gli idronimi come strumenti per la cultura del territorio e di protezione civile", in *Atti della Conferenza Nazionale Asita 2018*, Bolzano 27-29 novembre 2018.
Ruggiero M.E. (2019), "Registri comunicativi e continuità espressiva", in Ruggiero M.E., Malagugini M. e Torti R. (a cura di), *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova.
Torti R. (2019), "Social media e protezione civile", in Ruggiero M.E., Malagugini M. e Torti R. (a cura di), *Emergenze ambientali e sociali: nuovi modelli di comunicazione visiva. Strategie operative per la diffusione e divulgazione della cultura di protezione civile*, Genova University Press, Genova.
Unisdr (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*, www.preventionweb.net/go/sfdrr, accesso 25 novembre 2019.

12. Laboratori di resilienza. Metodologie e attività per favorire una costruzione partecipata della resilienza ai disastri

di Flaminia Cordani e Anna Grisi

1. Introduzione

Il progetto Cuidar-*Cultures of disaster resilience among children and young people*, finanziato nell'ambito del programma europeo Horizon 2020 nel 2015-2018, si è inserito nelle attività programmatiche di Save the Children al fine di promuovere l'inclusione del punto di vista di bambine/i e adolescenti all'interno delle politiche e dei programmi nazionali e locali di gestione delle emergenze, come ad esempio programmi di formazione e informazione nelle scuole, esercitazioni, costruzione dei piani locali di protezione civile.

L'esperienza educativa e partecipativa sviluppata con il progetto Cuidar richiede un particolare impegno degli adulti all'ascolto e alla ricerca di forme idonee per rispettare i diritti di bambine/i e ragazze/i, un'intenzione formativa per la pratica della cittadinanza attiva e, infine, metodologie partecipative atte a promuovere la cooperazione tra i ragazzi e la loro collaborazione con gli adulti.

In questo capitolo, si intendono dare alcuni suggerimenti per la realizzazione dei laboratori descritti nella prima sezione del presente volume dove è stato illustrato l'intero percorso del progetto Cuidar. Partendo dalle esperienze maturate con il progetto e inserendole in un quadro metodologico ben definito anche a livello internazionale (Sendai, 2015), è stato elaborato il Manuale Cuidar[1], strumento teorico-pratico a disposizione di tutti quegli attori che, a vario titolo, sono coinvolti nella prevenzione, preparazione e gestione delle emergenze e nella promozione di una cultura della riduzione del rischio di disastri, con lo scopo di fornire delle linee guida e un approccio pratico mirato alla realizzazione di attività formative ludico ricreative e partecipative a favore di bambini/e ed adolescenti. I ragazzi, gli insegnanti, le organizzazioni della società civile locali e nazionali, le istituzioni e i

[1] Per ulteriori approfondimenti sulle altre attività e laboratori del progetto Cuidar si rimanda nel dettaglio al Manuale Cuidar – la cultura della resilienza ai disastri tra bambini e adolescenti consultabile qui: www.savethechildren.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/cuidar-la-cultura-della-resilienza-ai-disastri-tra-bambini-e-adolescenti

responsabili della gestione delle emergenze, possono utilizzare il manuale e i suggerimenti contenuti per realizzare percorsi partecipativi volti a favorire la resilienza della loro comunità di fronte ai rischi di disastri.

In questo capitolo, verranno descritte alcune delle attività contenute nel manuale e spiegati i passaggi per realizzarle, come ad esempio, la costruzione di una mappa dei pericoli, rischi, vulnerabilità e risorse della comunità, come realizzare visite interattive sul territorio con esperti di protezione civile e rileggere i piani di protezione civile e i piani di emergenza scolastici attraverso i punti di vista dei ragazzi/e per i ragazzi/e.

Le attività proposte sono state realizzate con gruppi di bambini e ragazzi dai 10 ai 13 anni e dai 14 ai 17 anni. Nell'individuazione dei gruppi si è fatto così riferimento alle fasce scolastiche (11-13 anni scuola secondaria di primo grado e 14-17 anni scuola secondaria). Se si vuole utilizzare questa metodologia con bambini di età inferiore ai 10 anni, la tipologia di attività, i metodi, le risorse utilizzate e la durata dei laboratori dovrebbero essere adattati. I bambini e ragazzi di diverse fasce d'età hanno capacità diverse e stili di comunicazione differenti, per questo il loro apprendimento e la loro partecipazione sono più efficaci se raggruppati per fasce di età simili (Masci, 2017).

2. Alcuni suggerimenti prima di iniziare i laboratori

2.1. La gestione del gruppo

Il gruppo che partecipa al percorso ha bisogno di imparare a lavorare insieme. Un gruppo di bambini e bambine o ragazzi e ragazze che fa un'esperienza formativa necessita di capire che ogni competenza che c'è all'interno del gruppo verrà valorizzata (Masci, 2017). Nell'ottica della creazione del gruppo, il formatore deve avere la capacità di valorizzare le individualità di ogni partecipante, tenendo in considerazione che al suo interno ci saranno competenze ed esperienze diverse ed uniche. Il modo di vedere e pensare dei partecipanti sarà dettato dall'età che hanno, dal genere, dall'origine etnica e socio-economica o dal loro status (ad esempio, i minori migranti o richiedenti asilo). Le attività devono essere pensate per includere tutti, specialmente quei bambini che per caratteristiche personali e/o sociali sono più vulnerabili o tendono a marginalizzarsi all'interno del gruppo. La metodologia mira ad assicurare che tutti i punti di vista e le opinioni siano considerati e rispettati all'interno del gruppo.

Il formatore/educatore deve svolgere anche il ruolo di facilitatore, favorendo le discussioni tra i partecipanti per consentire loro di esprimere liberamente le proprie opinioni e punti di vista. Questo li mette nella condizione di

acquisire competenze attraverso il confronto e lo scambio di conoscenze sui temi della riduzione del rischio di disastri (De Sario, 2006). Fare le domande giuste durante la formazione dovrebbe anche aiutare i bambini a comprendere chiaramente i temi dell'emergenza e della riduzione del rischio di disastri e permettere così la costruzione di un'opinione chiara e informata su come prevenire, mitigare e rispondere. Per questo motivo è necessario che chi decide di svolgere il ruolo di facilitatore sia a sua volta formato sui temi della riduzione del rischio di disastri e sulle tecniche partecipative. Idealmente, le attività dovrebbero essere condotte da due adulti, preferibilmente di genere diverso. Questo permette a bambini/e e ragazzi/e di sperimentare tecniche e stili di conduzione diversi mettendoli il più possibile a loro agio. Inoltre la co-conduzione tra due adulti consente di assicurare quegli standard di protezione che vanno tenuti in considerazione quando si lavora con i minori[2]. Nel coinvolgere attivamente i bambini nelle attività che essi realizzano, i soggetti pubblici o privati hanno il dovere di porre in essere tutte le misure necessarie per ridurre al minimo i pericoli e le conseguenze negative che potrebbero risultare dalla loro partecipazione. Per questo è necessario dotarsi di misure e procedure specifiche in grado di prevenire o mitigare situazioni che mettano a rischio la protezione dei minori.

Formatori qualificati dovrebbero anche essere in grado di instaurare un rapporto di fiducia con i partecipanti alle attività e avere la capacità di promuovere relazioni armoniose tra i bambini e i ragazzi per costruire la fiducia in se stessi e l'autostima (Lansdown, 2005).

Infine, affinché un processo sia il più partecipativo e inclusivo possibile, il gruppo con cui si lavora dovrebbe essere formato da circa 18-25 partecipanti al massimo. Maggiori sono le dimensioni del gruppo e maggiori sono le capacità, conoscenze, abilità e informazioni che si condividono, ma maggiore deve essere anche la capacità del facilitatore di promuovere la partecipazione di tutti e non solo dei più motivati. Spesso, infatti, accade che i bambini più introversi siano naturalmente esclusi da una partecipazione attiva a favore dei compagni più estroversi. Inoltre, nei gruppi grandi il rischio di isolarsi, passare inosservati e non beneficiare delle attività, è più alto. Per questo si consigliano anche attività da realizzarsi in piccoli gruppi (5-6 persone) per permettere ai più timidi di potersi esprimere di fronte a un gruppo ristretto.

[2] Save the Children si è dotata da anni di standard per la partecipazione dei bambini. Gli standard individuati sono 7 e forniscono la base di partenza e la guida per la programmazione, l'implementazione, il monitoraggio e la valutazione di qualsiasi attività che comporti la partecipazione di bambini e bambine, ragazzi e ragazze. Lo standard n. 6 suggerisce una serie di azioni per promuovere la protezione e sicurezza dei minori duranti i processi partecipativi. Per maggiori approfondimenti si veda *Practice Standards in Children's Participation*, International Save the Children Alliance, 2005.

2.2. Indicazioni e strumenti di base per strutturare un laboratorio

Come abbiamo già messo in evidenza, i laboratori hanno diversi obiettivi che mirano allo sviluppo di conoscenze da parte dei ragazzi e delle ragazze, all'aumento della loro consapevolezza e fiducia in sé stessi per un effettivo empowerment dei giovani partecipanti.

Per favorire questo è quindi importante che la natura stessa dei laboratori sia flessibile, per adattare le diverse attività alle necessità del gruppo e dei partecipanti. In questo modo ogni gruppo è in grado di ottenere risultati finali diversi in termini di contenuti sviluppati, mentre ciò che non cambia è la capacità di tutti i bambini/e e ragazzi/e di approfondire e riflettere su questioni e temi per loro importanti, di sviluppare strategie di resilienza ed esprimere le proprie opinioni su questioni che riguardano la loro vita.

Un incontro autenticamente partecipativo prevede che il formatore strutturi i tempi, gli spazi, i materiali, e la composizione dei gruppi in maniera tale che si favorisca il proficuo scambio di esperienze tra i giovani partecipanti e gli esperti esterni che prendono parte ai laboratori. Da questa interazione infatti può nascere un processo capace di costruire nuova conoscenza per il partecipante, il gruppo in formazione, il formatore e gli esperti invitati, e talvolta per la comunità di appartenenza (Biemmi e Scognamiglio, 2007). L'esperienza di Save the Children ha messo in evidenza come bambini/e e ragazzi/e siano maggiormente interessati a partecipare alle attività quando tra i facilitatori ci sono anche dei loro coetanei. Se si sceglie questa metodologia è importante ricordare che i giovani che partecipano nella co-conduzione devono essere preparati in anticipo, sempre nel rispetto dei loro tempi e capacità e senza caricarli di eccessive responsabilità.

Condurre o co-condurre le attività o lasciare che i ragazzi possano farlo in modo autonomo (*peer-education*) permetterà anche la sostenibilità e replicabilità delle attività del processo partecipativo.

La *peer-education* è quel metodo in base al quale un piccolo gruppo di pari (pari è chi condivide uno stesso gruppo sociale come riferimento identitario), numericamente inferiore, opera attivamente per influenzare il resto, invece maggioritario.

Con questo approccio i bambini e i ragazzi diventano soggetti attivi della propria formazione e non più ricettori di contenuti ed esperienze trasferite dal formatore e dagli adulti ma diventano loro stessi dei formatori. Dall'esperienza del progetto Cuidar, e basandosi sulle principali tecniche di conduzione dei gruppi[3], per facilitare il processo partecipativo si suggerisce di:

[3] Per maggiori approfondimenti sulle tecniche di conduzione di gruppi di bambini/e si veda *"COMPASITO – Manuale per l'educazione ai diritti umani per le bambine e i bambini"* pubblicato dalla Direzione Gioventù e Sport del Consiglio d'Europa, 2007 (www.compasito.it/wp-content/uploads/2018/07/Compasito-IT_Final-v.1.0.1.pdf)

1. predisporre un *setting* facilitante per favorire l'attivazione energetica e mantenere il benessere (anche fisico) dei partecipanti al gruppo;
2. chiarire il contesto, il tema e lo scopo dell'incontro di formazione;
3. predisporre "cornici" di apprendimento attivo, proporre esperienze, limitando i momenti trasmissivi;
4. utilizzare una lavagna o un cartellone in cui indicare argomenti e parole chiave emersi e valorizzare i contributi dei partecipanti;
5. mantenere l'attenzione e promuovere la partecipazione di tutti;
6. far progredire ogni tema dalla negatività (critica) alla positività (proposta);
7. non giudicare ma sostenere e rendere capaci;
8. fare – e invitare a fare – interventi brevi e concreti;
9. parlare in prima persona ("io…", "a me…") e invitare i membri del gruppo a fare altrettanto;
10. promuovere una sintesi finale e una valutazione formativa dell'incontro.

Alcune metodologie[4] che si possono utilizzare durante i laboratori partecipativi sono:

Presentazioni teoriche: la loro presenza non inficia in nessun modo il lavoro partecipativo e di confronto. Anzi, spesso il momento dell'input teorico riesce a risvegliare conoscenze negli ascoltatori o permette di stimolare nuovi pensieri oppure ancora consente di riordinare idee confuse. È importante, però, che il formatore riesca a mescolare teoria e pratica, riflessione ed esperienza, serietà e gioco, apprendimento e divertimento.

Giochi e attività di interazione: role-play, simulazioni o altre dinamiche che richiedono il coinvolgimento diretto dei ragazzi, invitati a sperimentare attivamente alcune situazioni, a richiamare anche col corpo e con le emozioni esperienze vissute, a sperimentare un cambiamento concreto di comportamento da adottare successivamente nella loro realtà quotidiana. Affinché questo tipo di esperienze siano realmente efficaci e portatrici di apprendimento è fondamentale il processo di analisi successivo all'attività, comunemente noto come sessione di *debriefing*. L'obiettivo di questo momento è di riesaminare e descrivere le esperienze vissute dai partecipanti e di valutare le implicazioni di queste esperienze e il significato loro attribuito.

Organizzazione in piccoli gruppi: spesso le discussioni in un gruppo intero rischiano di non produrre il massimo della partecipazione o del confronto tra idee diverse. Dividersi in gruppi più piccoli può essere molto

[4] Per maggiori approfondimenti si veda Masci (2017) e Manuale COMPASITO (2007).

utile. Questi possono essere coppie, triadi o gruppi più grandi. Possono essere scelti a caso, oppure i ragazzi possono scegliersi tra loro. In questo modo, in un periodo di tempo relativamente breve, tutti i partecipanti hanno l'opportunità di scambiarsi i loro punti di vista. È utile in alcuni casi stabilire dei limiti di tempo e invitare a scegliere qualcuno che prenda appunti, per poter presentare in plenaria le riflessioni più importanti e i problemi sollevati dal proprio gruppo. Piccoli accorgimenti permettono di attivare più facilmente le discussioni o meglio indirizzarle sull'argomento oggetto di discussione: consegna di bigliettini da compilare, proposta di domande a cui rispondere, presentazione di schede da commentare, possono essere utili per attivare la discussione e mantenerne il focus.

Modalità Circle-time: il *Circle-time* – posizionamento del gruppo e socializzazione in cerchio – è uno strumento efficace per aumentare la vicinanza emotiva e per equilibrare il potere di espressione all'interno di un gruppo. È un metodo trasversale a tutti i vari momenti dell'intervento con lo scopo principale di migliorare la comunicazione e la relazione tra pari, di far acquisire ai bambini e ragazzi fiducia in se stessi e nel gruppo. Il *Circle-time* permette l'adeguato svolgimento delle attività partecipative, facilitando la collaborazione tra i pari e l'educatore. Quest'ultimo, infatti, posizionandosi in cerchio insieme ai partecipanti, evita di intervenire con autorità nel gruppo, inficiando il rapporto di fiducia instauratosi e la costruzione di un clima sereno.

Negli interventi a medio e lungo termine, con ripetuti e consecutivi incontri con lo stesso gruppo, come nel caso del progetto Cuidar, il *Circle-time,* per essere realmente efficace, non deve essere una modalità di relazione sporadica, ma deve avere una frequenza costante e abituale, e convertirsi in un "rituale" che sottolinea l'importanza del momento, circoscrivendolo, ad esempio, all'inizio o alla fine di ogni laboratorio. Si potrebbero così iniziare i laboratori con un'attività di riscaldamento (*ice bracking* iniziale) o concludere gli incontri con un'attività di raccolta dei feedback e valutazione dell'incontro da parte dei partecipanti.

Coinvolgimento di esperti e tecnici: bambini/e e ragazzi/e traggono grande beneficio dalla varietà di attività e persone con le quali vengono a contatto. Conoscere gli adulti responsabili o esperti e tecnici, oltre ad incentivare la passione per questi mestieri, stimola la curiosità di bambini/e e ragazzi/e che possono ricevere immediatamente le risposte a loro dubbi e curiosità sui temi specifici. Per questo si consiglia di includere nei laboratori esperti del settore, come ad esempio personale di Protezione Civile, Vigili del Fuoco e Croce Rossa, o di rischi specifici che si decide di

approfondire, come ricercatori dell'Ingv o di altre associazioni che si occupano dei temi della riduzione del rischio di disastri sul proprio territorio. Sarebbe anche importante coinvolgere membri delle istituzioni ed amministrazioni locali, affinché interagiscano con i ragazzi condividendo il punto di vista dei *policy makers* sulle questioni rilevanti per il gruppo. Se si decide di coinvolgere altri adulti, è importante che siano previamente informati sul progetto, e sulla sua natura partecipativa, in modo che possano interagire al meglio con i ragazzi, potenziando le loro competenze e accogliendo il loro punto di vista.

2.3. Struttura dei laboratori

Ogni laboratorio del progetto Cuidar si compone sempre di attività, giochi, momenti di valutazione e discussione collettiva per far emergere emozioni e riflessioni sull'esperienza vissuta da ogni partecipante.

Prendendo in considerazione le dinamiche e i processi di gruppo abbiamo proposto un modello per strutturare ogni laboratorio, anche se è bene ricordare che questa è solo una guida, e che tutti i laboratori devono essere flessibili e modificabili in base alle esigenze e alla particolarità del gruppo.

Step 1 – Presentazione e raccolta delle aspettative

È importante che durante il primo incontro tutti abbiano la possibilità di presentarsi, sia bambini/e – ragazzi/e sia gli educatori, che possano raccontare di sé in modo diretto o attraverso delle attività, come ad esempio l'intervista invertita, ovvero un compagno presenta il proprio vicino di posto. Le presentazioni dovrebbero essere fatte anche ogni qualvolta ci siano partecipanti nuovi che prendono parte agli incontri, siano essi adulti, tecnici, esperti o giovani.

La raccolta delle aspettative è un momento di riflessione personale e un'esperienza collettiva, a cui prende parte anche il formatore, poiché riflette bisogni ed interessi dei partecipanti circa il laboratorio e le dinamiche di gruppo.

È necessario che il formatore ne tenga conto sempre durante l'implementazione del laboratorio. Nella fase conclusiva deve inoltre verificare che ci sia corrispondenza tra aspettative e risultati ottenuti.

Step 2 – Attivazione

In questa fase si propongono ai partecipanti dei giochi che favoriscano l'acquisizione dell'energia necessaria al corpo e alla mente per iniziare il percorso formativo. I giochi di attivazione (*Ice breaking*) possono essere fine a se stessi, e utilizzati per ridere e per favorire la coesione di gruppo. Circa quest'ultimo aspetto soprattutto per i primi laboratori è indispensabile dedicare alcuni giochi e attività ad approfondire o sviluppare la fiducia all'interno del gruppo, presupposto per una riuscita del processo partecipativo.

Step 3 – Attività e giochi per approfondire il tema del laboratorio

Questa fase costituisce il cuore dell'incontro poiché è il momento in cui si realizzano le attività specifiche e tematiche. Ad esempio, possono essere realizzate attività per imparare la terminologia sui rischi e pericoli del territorio, o si può esplorare la mappa dei rischi e delle vulnerabilità della propria città o imparare cosa sia e a cosa serva il piano di emergenza scolastico. Per realizzare queste attività è indispensabile che si prepari con anticipo il materiale da utilizzare, cartoncini colorati, pennarelli, fotografie o video a supporto, e che questi siano a "misura di bambino/a" e a disposizione di tutti i partecipanti del gruppo. Le attività e i giochi scelti in questa fase possono far parte di percorsi formativi specifici realizzati da organizzazioni e istituzioni competenti sul tema, come ad esempio "Riskland"[5], il gioco realizzato da Unicef sulla riduzione del rischio di disastri nelle comunità, o il kit di Edurisk per gli approfondimenti sul rischio sismico.

Step 4 – Giochi Energizzanti o di rilassamento

Questa fase, che segue le attività e i giochi per approfondire il tema oggetto del progetto, si propone di rilassare il corpo per riequilibrare e/o ricaricare l'energia necessaria a concludere il laboratorio. La ricarica e il rilassamento possono essere utilizzati dal formatore in qualsiasi momento lo ritenga necessario per l'equilibrio del gruppo; fondamentale è l'ascolto empatico dei bisogni dei partecipanti. La ricarica, ad esempio, può essere proposta al gruppo quando si avverte che la soglia di attenzione è molto bassa, mentre il rilassamento può essere destinato ai momenti successivi ad attività e giochi che hanno favorito un'esperienza emotiva molto forte, dove sono emerse riflessioni profonde e vissuti personali.

[5] Dispensa del Riskland: www.eupolis.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Page&childpagename=Regione%2FMILayout&cid=1213732509099&p=1213732509099&pagename=RGNWrapper#1213732478408.

Prima di iniziare le attività, è essenziale condividere chiaramente con bambini/e e ragazzi/e gli obiettivi del progetto, della loro partecipazione e coinvolgimento. Per poter monitorare e valutare l'impatto del processo partecipativo, è necessario anche definire insieme le aspettative che il gruppo ha rispetto agli obiettivi, i risultati attesi e le modalità di valutazione e quindi aggiustare i piani a seconda dei feedback che bambini/e e ragazzi/e apportano.

Il processo partecipativo non è fine a se stesso ma deve produrre un cambiamento misurabile. Per quanto riguarda l'impatto sui bambini/e e ragazzi/e, la valutazione deve essere condotta per favorire: una maggiore autostima e fiducia in sé stessi; l'acquisizione di competenze (comunicazione, capacità di risoluzione dei problemi, negoziazione, ecc.); una maggiore consapevolezza dei propri diritti; un senso di efficacia ed *empowerment*. Per questa ragione, è essenziale che siano stabiliti i macro obiettivi all'inizio del progetto, monitorati nel tempo e valutati in una fase finale, ma è altrettanto necessario fare un monitoraggio di ogni laboratorio o incontro in modo da verificare se le aspettative dei ragazzi siano state raggiunte e se le metodologie utilizzate siano adeguate, in modo da poterle modificare in itinere per rendere sempre più efficaci e significativi i risultati del percorso partecipativo.

3. Alcuni esempi di laboratori

3.1. La mappa dei pericoli, rischi, vulnerabilità e risorse della nostra comunità

Questa attività è divisa in due fasi:
- *Fase 1* (da realizzare in un incontro precedente alla costruzione della mappa): il formatore attiva un processo per concordare insieme ai partecipanti il formato/dimensione della mappa, la legenda che contraddistingue i diversi simboli per indicare i rischi, le risorse, ecc., le zone/quartieri della città da includere (ad esempio usando foto stampate da Google Earth), i principali punti di riferimento della città, che i formatori porteranno all'incontro successivo. I partecipanti possono lavorare in sottogruppi e confrontarsi sugli elementi da includere nella mappa, come ad esempio i luoghi di aggregazione e i punti di riferimento per loro importanti.
- *Fase 2:* si posiziona il cartellone a terra e si distribuiscono le foto delle zone/quartieri selezionati e stampati da Google Earth e il formatore chiede ai partecipanti di iniziare a disegnare il profilo del proprio territorio partendo da ciò che si osserva e decidere così insieme i confini di riferimento, strade,

montagne, colline, mare, fiumi, aree ludico-ricreative (per tutte le fasce di età), centri culturali, scuole, le proprie case ecc. Fondamentale in questo momento la presenza di un ospite "esperto" che possa guidare i partecipanti nella definizione della mappa. È importante ricordare continuamente ai ragazzi la gradualità di questo lavoro e se necessario dividere i partecipanti in sottogruppi con specifici compiti: ad esempio, chi si occupa di identificare i pericoli, chi le aree ricreative, i centri culturali e sportivi, chi le risorse, come ospedali, caserme dei vigili del fuoco, il municipio. Nell'individuazione dei pericoli, dei rischi e delle vulnerabilità del territorio oltre a prendere in considerazione i rischi di origine naturale ed antropica è anche necessario rilevare i rischi che possono causare emergenze di tipo sociale ed economico, come l'abuso di droghe e alcol che possono causare incidenti stradali. Nell'individuare i punti di forza e le risorse del territorio, il formatore stimola i partecipanti a ricercare le risorse umane e materiali presenti nella comunità, come i luoghi di culto, le scuole, i centri sportivi, gli ospedali, il municipio e i punti di raccolta dove si deve riunire la popolazione in caso di emergenza. Bisogna dare tempo a sufficienza per ultimare il lavoro e far sì che i partecipanti ne siano soddisfatti, permettendo di colorare, disegnare e abbellire in diversi modi la mappa.

Tab. 1 - Attività uno

Attività	*Disegniamo la mappa della nostra città/quartiere*
Obiettivo	Imparare a realizzare la mappa di una comunità; comprendere meglio la relazione tra il proprio territorio, i rischi esistenti, le potenzialità e i punti di forza; fare esperienza di cittadinanza attiva e connettersi con gli esperti
Tempo	4/5 ore (possibilmente suddividere l'attività in due incontri)
Materiali	cancelleria varia, 4 fogli di carta da pacchi per formare un unico grande cartellone da mettere a terra; stampe dei simboli della legenda scelta dai partecipanti
Risorse on line	Dispensa del Riskland: www.eupolis.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Page&childpagename=Regione%2FMILayout&cid=1213732509099&p=1213732509099&pagename=RGNWrapper#1213732478408

3.2. Una camminata per il quartiere/città con esperti per conoscere rischi e risorse del territorio

Al gruppo di partecipanti vengono spiegati gli accorgimenti da seguire durante la passeggiata nel quartiere e vengono consegnati il kit contenente la mappa formato A3, penna, post-it colorati ed etichette bianche. Si accolgono e si presentano gli ospiti (possibilmente di organizzazioni locali di Protezione Civile) e si indica il percorso in programma: quali punti verranno raggiunti, il grado di difficoltà della camminata e in particolare verrà spiegato il ruolo e il compito di ogni singolo partecipante durante la gita nel quartiere. Seguendo gli esperti della Protezione Civile, i partecipanti ripercorrono tutti i punti individuati all'interno della mappa realizzata durante l'ultimo incontro Cuidar (se le distanze sono troppo grandi e c'è la possibilità, ci si può spostare anche con dei pulmini). Insieme il gruppo scoprirà informazioni dettagliate del quartiere o della città, eventuali problemi strutturali degli edifici, le aree maggiormente a rischio, le aree di raccolta della popolazione, approfondendo anche il ruolo che quest'ultima ha durante le fasi di un'emergenza, ma anche tante informazioni nuove e curiosità su luoghi visitati. Ogni partecipante potrà arricchire la sua mappa scrivendo nei post-it e sulle etichette le nuove informazioni acquisite. È importante facilitare e stimolare domande e riflessioni continue nei partecipanti. In un secondo momento, in plenaria, i ragazzi uniranno le informazioni acquisite durante l'uscita per migliorare la mappa condivisa ed arricchirla.

Note per il facilitatore: è importante incontrare gli esperti accompagnatori prima dell'incontro per chiarire obiettivi, metodologie, percorso e punti fondamentali da far emergere e costruttivi per il percorso formativo dei ragazzi partecipanti.

Tab. 2 - Attività due

Attività	*Camminata esplorativa per conoscere la nostra città*
Obiettivi	Stimolare la curiosità e la partecipazione del gruppo, arricchire la mappa con ulteriori dettagli, mettere in contatto i partecipanti con esperti di protezione civile; cooperazione tra giovani ed adulti.
Tempo	2/3 ore
Materiali	un kit composto da: fotografia della mappa della comunità fatta durante i laboratori precedenti (o in alternativa una mappa turistica della città) stampata in un foglio A3 piegato come una cartina turistica, post-it di piccole dimensioni per segnare i punti individuati, penne.

3.3. Il piano di emergenza scolastico e il piano di protezione civile comunale: i punti di vista dei giovani

Una volta definito il rischio prioritario che si vuole approfondire, è fondamentale esplorare insieme ai partecipanti i due strumenti più importanti per la prevenzione, preparazione e gestione dell'emergenza che esistono a scuola e nel proprio Comune di appartenenza, ossia il Piano di emergenza scolastico e il Piano di Protezione Civile comunale. Si consiglia di affrontarli in due laboratori separati da circa due ore l'uno, la metodologia utilizzata va bene per l'analisi di entrambi i piani.

Tab. 3 - Attività 3

Attività	*I piani di emergenza secondo noi*
Obiettivo	conoscere il Piano di Emergenza Scolastico e il Piano Comunale di Protezione Civile; cosa sono? Come possiamo migliorarli attraverso le nostre proposte? Come possiamo diffonderli? Cooperazione tra giovani e adulti
Tempo	2 ore
Materiali	versione cartacea o digitale del piano d'emergenza scolastico e del piano di Protezione Civile comunale di riferimento; computer o tablet; cartelloni, post-it, cancelleria
Risorse on line	Manuali di Azione Civica – A scuola di sicurezza, Cittadinanzattiva: www.cittadinanzattiva.it/files/approfondimenti/scuola/secondo-manuale-di-azione-civica-a-scuola-di-sicurezza.pdf Dieci e lode in sicurezza: www.cittadinanzattiva.it/files/guide_utili/scuola/sicurezza_a_scuola/dieci_e_lode_in_sicurezza.pdf Piano alla Mano, l'emergenza comunale secondo i giovani: www.pianoallamano.it/piano-di-emergenza-comunale.php

Passo 1: l'attività inizia con un *brainstorming* tra i partecipanti per esplorare le conoscenze pre-esistenti su questi due strumenti. Probabilmente conosceranno già il piano di emergenza scolastico perché avranno fatto le prove di evacuazione o altre attività informative nell'ambito della sicurezza scolastica. I partecipanti sono invitati a scrivere sui post-it definizioni, pensieri, parole chiave legati al piano che si sta analizzando. Dopo circa 5 minuti si chiede ai partecipanti di leggere in plenaria i propri post-it e di attaccarli su un cartellone grande, in questo modo si inizia a costruire la definizione collettiva di piano di emergenza scolastico o piano di protezione civile.

Passo 2: successivamente si dividono i partecipanti in due gruppi e si distribuiscono le fotocopie del piano di emergenza che si sta analizzando. Se non è possibile reperirlo perché il Comune di riferimento non lo ha ancora redatto o se la scuola non lo ha reso pubblico, si distribuiscono i materiali esplicativi sui due piani, cosa sono, a cosa servono e quali parti sono importanti da conoscere. Quindi prima di iniziare il lavoro, il formatore orienta i gruppi alla lettura del documento delimitando le parti importanti da leggere individuando:

- le aree di attesa sicure del territorio comunale, da raggiungere in caso di emergenza;
- le aree di ammassamento soccorritori e risorse e le aree di accoglienza o di ricovero della popolazione;
- le procedure previste per eventuale evacuazione;
- i percorsi da seguire per mettersi in condizioni di sicurezza;
- le disposizioni del Sindaco per gli scenari di emergenza del territorio comunale.

I due gruppi leggono e si confrontano sul materiale a disposizione cercando di capire quali siano le informazioni che interessano direttamente i bambini e ragazzi e la popolazione scolastica e quali sono invece solo per i tecnici e gli adulti responsabili della gestione delle emergenze. I formatori in questa fase devono supportare i due gruppi nella comprensione di ciò che è contenuto in questi strumenti, normalmente scritti in linguaggio tecnico e poco comprensibili da un giovane pubblico.

Passo 3: i partecipanti scrivono su un foglio tutte le domande che vorrebbero fare a tecnici ed esperti per comprendere meglio questi strumenti, ma anche eventuali proposte su come migliorarli e renderli più comprensibili ed accessibili a bambini/e e ragazzi/e.

Passo 4: dopo una prima ora di analisi a gruppi, si fanno entrare i tecnici ed esperti previamente contattati, come ad esempio il tecnico comunale che si occupa di protezione civile o che ha redatto il piano comunale, o un docente o dirigente scolastico incaricato della sicurezza a scuola, o associazioni locali che si occupano di queste tematiche. In plenaria i partecipanti leggono le proprie domande agli esperti invitati, confrontandosi in un dialogo che porti ad una maggiore conoscenza e consapevolezza di questi strumenti.

Passo 5: i partecipanti si confrontano con gli esperti sulle possibili azioni identificate per migliorare questi strumenti affinché siano a misura di bambino/a e rispecchino al meglio le loro necessità, ma anche per capire la fattibilità di queste loro proposte.

Note per il facilitatore: per poter comprendere al meglio questi strumenti è importante invitare tecnici ed esperti, contattandoli previamente per spiegare loro il progetto e le finalità del loro intervento e la necessità di rendere facilmente comprensibili a bambini/e e ragazzi/e questi strumenti. È

importante instaurare un rapporto di continuità con tecnici ed esperti per creare un'alleanza educativa ma anche sensibilizzarli sulle necessità dei ragazzi imparando a collaborare insieme. Questi saranno dei supporter e advocator dei ragazzi durante gli eventi di consultazione partecipata.

Questo laboratorio suscita grande interesse tra i ragazzi di età più grande poiché comprendono meglio questi strumenti e sono in grado di fare proposte concrete per migliorarli e diffonderli tra i loro pari.

4. Conclusioni

Il percorso partecipato del progetto Cuidar ha dimostrato che bambini ed adolescenti sono molto interessati alla tematica del rischio e hanno espresso l'esigenza di essere preparati e quindi di essere a conoscenza dei comportamenti da adottare per proteggere se stessi, i propri coetanei, la propria famiglia, ma anche i più deboli, come i bambini più piccoli o i disabili e gli anziani. Inoltre, dal processo è emerso che per bambini ed adolescenti le emozioni rivestono un ruolo centrale nella gestione delle emergenze, vogliono comprenderle ed imparare a gestirle (es. la paura che potrebbe bloccarli in situazioni di emergenza). Per questo è importante ridisegnare gli strumenti pedagogici in uso negli attuali percorsi di preparazione all'emergenza e durante le esercitazioni di Protezione Civile, affinché tengano in considerazione anche questo aspetto.

Il percorso del progetto Cuidar, dunque, ha messo in luce la necessità per i ragazzi di poter fruire di informazioni affidabili durante l'emergenza, che spieghino adeguatamente i rischi e che siano veritiere, semplici, accessibili e adeguate all'età. In particolare, gli adolescenti hanno espresso il desiderio di giocare un ruolo attivo per poter migliorare la comunicazione durante le situazioni di disastro, ad esempio attraverso la semplificazione di materiali di informazione destinati alla popolazione e l'uso delle nuove tecnologie, strumenti a loro più familiari.

Riferimenti bibliografici

Biemmi I. e Scognamiglio N. (2015), *Verso una pedagogia dei diritti*, Save the Children Italia, 2007

De Sario P. (2006), *Il facilitatore dei gruppi. Guida pratica per la facilitazione esperta in azienda e nel sociale*, FrancoAngeli, Milano.

Masci V. (2017), *Giochi e role playing per la formazione e la conduzione dei gruppi*, FrancoAngeli, Milano.

Lansdown G. (2005), *Measuring Participation, in Can You Hear Me? The Right of Young Children to Participate in Decisions Affecting Them*, Bernard van Leer Foundation.

Unisdr (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*, Third UN World Conference on Disaster Risk Reduction in Sendai, Japan.

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (http://bit.ly/francoangeli-oa).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:
http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

 ISBN 9788835101789

Il volume nasce con l'obiettivo di dare un contributo e aprire a nuove riflessioni nell'insegnamento geografico, sia attraverso elementi teorici sia attraverso la proposta di attività pratiche, che mirano ad affrontare in modo sistematico i temi del rischio e del cambiamento climatico. Partendo dall'esperienza fatta in occasione del 61° Congresso Nazionale AIIG (Termoli, 4-8 ottobre 2018) e da successivi momenti formativi promossi da alcune AIIG locali, è stato possibile testare e ragionare sul ruolo che la geografia può avere nella diffusione di queste tematiche, e sulla responsabilità che le deriva in quanto disciplina di sintesi. I temi in oggetto, infatti, sono spesso ai margini dell'insegnamento e dell'attenzione geografica, nonostante rivestano un ruolo cardine nella comprensione dei territori e nell'elaborazione/promozione delle politiche economiche, sociali e ambientali. L'idea di focalizzare l'attenzione di questo volume su un argomento specifico nasce dalla consapevolezza che ora più che mai appare necessario riconoscere la geografia del rischio come ambito di ricerca e riflessione portante della geografia italiana. Al fine di mettere a disposizione uno strumento il più esauriente possibile da proporre alle scuole e agli educatori, è stato utile e necessario guardare non solo a geografi ma più in generale ad operatori del territorio che quotidianamente si rapportano con queste tematiche. Le esperienze e le attività proposte, pertanto, provengono da attori diversi (protezione civile, ong, università) con l'obiettivo di fornire un primo strumento di lavoro, che possa avere dei risvolti pratici oltre che di stimolo. In particolare, è stato dato spazio a metodologie di lavoro differenti che guardassero a diverse tipologie di rischio (cambiamenti climatici, terremoti, multi-hazard, ecc.) capaci di offrire alcuni primi spunti di riflessione nonché esempi replicabili e ulteriormente sviluppabili da insegnanti di diverso ordine e grado.

Sara Bonati è assegnista di ricerca post-doc presso l'Università degli Studi di Firenze, dove è anche docente a contratto per il Master in Urban Analysis and Management. È inoltre associate researcher presso il centro CIERL della Universidade da Madeira. Recentemente ha pubblicato il volume *Il cambiamento climatico in prospettiva geografica. Aspetti fisici, impatti, politiche* (con Bagliani M., Pietta A., 2019).

Marco Tononi è assegnista di ricerca post-doc presso l'Università degli Studi di Brescia dove si occupa di progetti inerenti alla sostenibilità urbana e alla politica ecologica urbana, attraverso strumenti di cartografia partecipativa. È inoltre docente a contratto per i laboratori di geografia della Facoltà di Scienze della Formazione presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia.